تأثير ممارسة النشاط الرياضي والحمية على مريض السكري من النوع الثاني

إعداد

غدير ارشيدات

إشراف

الأستاذ الدكتور هاني الربضي

حقل التخصص - علوم الرياضة

١٤٢٧هـ/٢٠٠٦م

تأثير ممارسة النشاط الرياضي والحمية على مريض السكري من النوع الثاني

إعداد

غدير ارشيدات

بكالوريوس تربية رياضية، جامعة اليرموك، ٢٠٠١

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص علوم الرياضة في جامعة اليرموك، اربد، الأردن

لجنة المناقشة

أ.د. هاني فريد الربضي .... رئيساً

أستاذ الحالات الخاصة في التربية الرياضية، جامعة اليرموك

أ.د. وليد هاشم مارديني .... عضوا

أستاذ كرة السلة في التربية الرياضية، جامعة اليرموك

د. احمد هزاع البطاينة .... عضوا

أستاذ مشارك في مناهج وطرق تدريس في التربية الرياضية، جامعة اليرموك

د. عربي حمودة المغربي .... عضوا

أستاذ في علم التدريب الرياضي، جامعة اليرموك

١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م

الإهـــداء

إلى رمز المحبة والتضحية والذي استقيت منه معاني العطاء

روح أبي الطاهرة

إلى ذلك القلب النابض رمز الحنان الذي ينبع حبا وعاطفة

الوالدة الحبيبة

إلى رمز العطاء والفداء والذي بذل الكثير لتعليمي وتحقيق أمنياتي

زوجي الغالي

إلى من هو أعز علي من نفسي ومن روحي

ابني قرة عيني

إلى من اعتز بهم وأفتخر دائما كالنبراس الذي اهتدى به في رحلة حياتي الطويلة

أختي وأخواني الأحباء

أهدي ثمرة جهدي هذا

الباحثة

غدير ارشيدات

شكر وتقدير

أتقدم بالشكر كله والحمد لله تبارك وتعالى الذي أكرمني وهداني وأعانني على إتمام هذا العمل وقدرني على الوصول إلى هذه الدرجة العلمية في جامعة اليرموك.

وأخص بالشكر والتقدير والعرفان بالجميل مشرف الرسالة الأستاذ الدكتور هاني الربضي لما قدمه لي من عظيم العون والإرشاد وبفيض علمه وحسن توجيه وصادق جهده، فهو أول الذين أتوجه له بواجب الشكر والامتنان، وأتمنى أن أكون دوما عند حسن ظنه بي، له من كل التقدير والاحترام.

كما أخص بالشكر والعرفان بالجميل والتقدير للأستاذ الدكتور وليد مارديني لما قدمه من عون ومساعدة في الجانب التطبيقي وكان له الفضل في إبراز هذا العمل إلى حيز الوجود.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للدكتور أنمار الفاهوم من المركز الصحي في جامعة اليرموك كما أخص بالشكر الخاص الدكتور بسام خصاونة لما قدمه من جهد ومتابعة وكان له الفضل في إبراز هذا الجهد العلمي من الناحية الطبية إلى حيز الوجود.

ولا أنسى أن أتقدم بشكري وامتناني وعرفاني إلى أفراد عينة الدراسة الذين ما بخلوا علي بوقتهم وجهدهم.

ويشرفني ويسعدني أن أتقدم بالشكر والعرفان بالجميل والتقدير إلى الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة لما قدموه من ملاحظات وإثراء هذا العمل.

والله ولي التوفيق والنجاح

الباحثة

غدير ارشيدات

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الملاحق

الملخص

ارشيدات، غدير، تأثير ممارسة النشاط الرياضي والحمية على مريض السكري من النوع الثاني، رسالة ماجستير بجامعة اليرموك (المشرف: أ. د. هاني الربضي)

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية في السيطرة على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النمط الثاني بالإضافة إلى معرفة أثر البرنامج على السمنة لدى أفراد عينة الدراسة. اختيرت العينة من العاملين في جامعة اليرموك وكان قوامهم (١٠) أشخاص متطوعين تراوحت أعمارهم ما بين (٣٥-٥٠) سنة وتراوحت نسبة السكر في الدم ما بين (١٠٦-٣٣٠ملم/دسل). تم تطبيق برنامج تدريبي (المشي) بالإضافة إلى برنامج خاص بالحمية الغذائية لمدة تسعة أسابيع، تم استخدام المتوسطات الحسابية واختبار (ت) وتحليل التباين ذو القياسات المتكررة واختبار توكي لمعرفة الفروق بين المتغيرات قيد الدراسة أشارت نتائج الدراسة إلى:

- وجود أثر ملموس لممارسة المشي والحمية الغذائية في تحسين مستوى السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني.
- لم تسهم ممارسة المشي والجمية الغذائية على فقدان الوزن (السمنة) لدى مرضى السكري من النمط الثاني.
- لم تسهم ممارسة المشي باحتفاظ مرضى السكري من النمط الثاني في المحافظة على نسبة السكري في الدم في القياس التتبعي المؤجل.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أثر ممارسة المشي حول السمنة لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسين البعدي المباشر والتتبعي المؤجل ولصالح البعدي المباشر.

الكلمات المفتاحية: البرنامج التدريبي (المشي)، الحمية الغذائية، مريض السكري من النمط الثاني، السمنة

الفصل الأول

الإطار النظري

مقدمة الدراسة وأهميتها:

ممارسة النشاط البدني والحركي للإنسان أضحى ضرورة ملحة في وقتنا التكنولوجي في جميع ميادين الحياة وبخاصة في مجالي العمل، والإنتاج وهذا بدوره أدى إلى خفض الجهد البدني والحركي وانتشار العديد من أمراض العصر مثل أمراض القلب والشرايين والسمنة والسكري وآلام الظهر وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول غير الحميد وأمراض المفاصل والسرطان والرئتين.. وقد أشار فرانكلن (Franklin, 1995) إلى أن ممارسة النشاط البدني متوسط الشدة مثل المشي أو العمل في حديقة المنزل يساعد على خفض الكوليسترول غير الحميد وخفض ضغط الدم وخفض الوزن وزيادة صرف الطاقة وتحسين النوم والتخلص من الأرق بالإضافة إلى تحسين الحالة النفسية للفرد.

ولهذا نقول بأن ممارسة النشاط البدني والحركي له دور كبير في الخطة العلاجية لمرضى السكري من حيث تنظيم نسبة السكر في الدم وتنشيط الدورة الدموية والمحافظة على الوزن المثالي للمريض مما يساعد في خفض نسبة المضاعفات المزمنة لمرض السكري من النوع الثاني ويشير ليمون (Lemon, 1991) إلى أن ممارسة النشاط البدني والحركي له تأثير واضح على خفض خطورة مرض السكري حيث أشارت نتائج دراسته إلى أن ممارسة النشاط البدني بمعدل (٥) مرات أسبوعيا تقلل من خطورة الإصابة بمرض السكري بنسبة (٢٥%) مقارنة مع غير الممارسين للأنشطة البدنية.

وتضيف نشرات (Moyo Clinic. Co, 2006) أن ممارسة النشاط البدني والحركي من قبل مرضى السكري تساعد في تحرك العضلات وتشدها فتأخذ من الدم (٢٠) ضعفا مما تأخذ العضلات المسترخية، وبهذا تزيد من حرق الجسم للدهون مما يؤدي إلى وزن مناسب ومثالي مستجيبا إلى دخول السكر للخلايا والدورة الدموية بحيث تتخلص من السكر

الزائد ويلعب النشاط البدني والحركي دورا أساسيا ومهما في إدخال البهجة إلى المريض بالسكر مما يبعده عن الغضب والذي هو أحد أسباب زيادة السكر بالدم.

وبهذا شكلت الأنشطة البدنية والحركية منذ فترة طويلة الزاوية في إدارة أحوال مرض السكري من النمط الثاني، وقد أظهر علم الأوبئة الحديث بأن ضعف لياقة الجهاز التنفسي وعدم ممارسة النشاط البدني هما مؤشران مستقلان على كافة أسباب الوفاة بين الرجال من مرض السكري للنوع الثاني (وي وآخرون Wei et., al., 2000) لقد ظهر لدى الجمعية الكندية للسكري الدور المهم للنشاط البدني والحركي وأثره في السيطرة على المرض لدى مرضى السكري من النوع الثاني وفي كافة مراحل العلاج، كما يجب ممارسة النشاط البدني بهدف السيطرة على مستوى تركيز السكر وزيادة الحساسية أو الأداء الأفضل للأنسولين الموجود في غدة البنكرياس والتقليل من مخاطر أمراض القلب والأوعية الدموية ملتزر وآخرون (Meltzer, et al, 1998) وأضاف جراف وهولديرمان (Graf and Holderman, 2001) إلى أهمية ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) في تكوين ما يسمى بالحبيبات الخيطية (Mitochondria) وظيفتها حرق الدهون الرديئة التي تعمل على إحداث تصلب الشرايين ويزداد عدد هذه الحبيبات الخيطية من خلال ممارسة رياضة المشي فبقدر ما يمارس مرض السكري من النوع الثاني بقدر ما يتكون لديهم حبيبات خيطية والتي تؤدي إلى حرق جميع الخلايا الدهنية الرديئة الموجود في الدم مما يساعد على توازن الجلوكوز في الدم ويحافظ على معدل السكر في الدم والبول ويقلل الشعور بالجوع وإنتاج الطاقة الكافية. ولتوضيح أثر النشاط فقد تم التخطيط له ضمن طرق علمية معدة مسبقا وتشتمل على حركات مركبة تمارس لتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية المترابطة بالعمر كاسبيرسن وآخرون (Caspersen, et al, 1985).

أما بالنسبة للحمية الغذائية التي يعتمد عليها لتخفيف الوزن فهي عملية تنظيم وجبات الطعام والمحافظة على قدر كمية الطعام ونوع الغذاء الموصوف لمريض السكري من النوع الثاني. وأن يكون غذاء المريض متنوعا ومتكاملا وهذا يعني احتواءه على النشويات والبروتينات والدهون والمعادن والأملاح والماء والفيتامينات.

أشار ملحم (١٩٩٩) إلى أن الجسم الإنساني يحتاج للغذاء لإنتاج الطاقة اللازمة للحركة وكذلك لتكاثر الخلايا وغيرها وتعزيز خلايا الدماغ للقيام بواجبها، إلى جانب تعزيز دور جهاز المناعة، كما أضاف إلى أن فقدان الوزن والتخلص من السمنة لا يعني الامتناع عن الطعام والوصول بذلك إلى حد المجاعة وهذا يؤدي - دون شك - إلى مشاكل صحية وإنما المطلوب هو خفض كمية السعرات الحرارية التي يتناولها الفرد بنسبة ٢٠% تقريبا.

كما أظهرت التحاليل بأن عملية تخفيف الوزن بالسيطرة على السكري لدى المرضى من النوع الثاني براون وآخرون (Brown, et al, 1996) بأن الحمية الغذائية لها أثر كبير على فقدان الوزن وتحسين السيطرة على خفض نسبة السكري في الدم ولمدة قصيرة وأظهرت دراسات أجريت على الأفراد المرضى وجود مجال واسع من التأثيرات فقد ظهر لدى هيلبرون وآخرون (Heilbronn, et al, 1999)، بأن نقص نسبة السكر بنسبة ١٤% تكون مصاحبة لنقص في الوزن مقداره ٦,٦ كغم بعد (١٢) أسبوع أي ١٦٠٠ كيلو سعر من الغذاء بينما لاحظ ريدمون وآخرون (Redmon, et al, 1999) نقص ١,٧% في نسبة السكر بالدم بعد شهرين من العلاج بالحمية الغذائية (الفنفلوراماين) يؤدي إلى فقدان ٨ كغم من الوزن.

إن أسباب تنوع التحسن في السيطرة على السكر والمصاحبة لتخفيف الوزن نتيجة الحمية الغذائية لم تتمكن الأبحاث من معرفتها ولكنها تستحق العناية والاهتمام حيث يعتبر تخفيف الوزن هو حجر الزاوية الآخر في الإشراف على مرضى السكري من النوع الثاني. وقد ذكر أغورس - كولينز وآخرون (Agurs - Collins et al, 1997) بأن نقص ٢-٢,٥كغم من وزن الجسم يصاحبه نقص في نسبة السكر في الدم مقداره من ٠,٦-١,٦% (بمعدل ٠,٣-٠,٨% لكل فقدان كغم واحد من الوزن).

وبناء على ما ذكر فمن الخطأ الجسيم اعتبار الأولوية للأدوية الشافية لهذا الداء وأنها تغني عن إتباع حمية غذائية لأن هذه الأدوية تساعد على تأخير أو تقليل المضاعفات وتعوض فقط قلة إفراز الأنسولين وأكد جوابرة (٢٠٠٣) إلى أن الحمية ضرورية الإتباع عند استعمالها، إذ لا تزال تعتبر أساسا للعلاج من مرض السكر وتقرر هذه الحمية حسب الوزن الذي يجب أن يكون عليه المريض ووفق المعدل المعترف بما يخص الطول والعمر

والجنس والنشاط البدني الذي يمارسه الفرد ويضيف بيمير (Beamer, 2000) أن تناول الغذاء الصحيح أساس للتغلب على مرض السكر وأفضل طريقة هي تناول الطعام على مراحل وأن تكون الكميات قليلة وموزعة خلال اليوم، فلا يجوز البقاء لأكثر من ٣-٤ ساعات متواصلة دون تناول طعام. ويجب أن يكون الغذاء مرتكزا على أطعمة تطلق السكر ببطء، أي جعل الغذاء مرتكزا على الأطعمة ذات المؤشر السكري المنخفض وهذا يعني تناول الكثير من الخضراوات والورقيات الخضراء مثل الخس، التوت، التفاح، الأجاص، الكرز، الموز، البرتقال بكميات محدودة في اليوم يساعد في تنظيم مستوى السكر في الدم.

أما بالنسبة لمرض السكر فإن حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية أو بيئية وهي تعني نقصا مطلقا أو نسبيا في نسبة السكر في الدم والبول ويتكون هذا المرض من عدة أنواع وأكثرها انتشارا النوع الأول المعتمد على الأنسولين والنوع الثاني غير المعتمد على الأنسولين (ملحم، ١٩٩٩).

أدى التغيير في المخطط المعيشي والعادات الغذائية الخاطئة إلى زيادة المخاوف من ارتفاع أعداد المصابين بمرض السكري في الأردن والذي يصيب الجسم بشكل رئيسي نتيجة مقاومة الخلايا للأنسولين وارتفاع نسبة السكر في الدم. ووفقا لآخر الدراسات الصادرة عن منظمة الصحة العالمية فإن عدد المصابين بلغ (٣٣٨) ألف مريض في الأردن ومن المتوقع أن يتضاعف هذا العدد بشكل ملموس ليبلغ ١,٩ مليون مريض عام ٢٠٤٥ (الزاهري، ٢٠٠٤) وتابع الزاهري أن آخر دراسة أجرتها جامعة العلوم والتكنولوجيا ١٩٩٨ أظهرت أن ١٤% ممن هم فوق العشرين عاما مصابون بالنوع الثاني من السكري في الأردن، وتوقع الزاهري أن ترتفع هذه النسبة بمعدل لا يقل عن مرة ونصف المرة بحلول عام ٢٠٠٨م.

ويضيف البشتاوي (٢٠٠٣) أن النوع الثاني من السكري يستطيع البنكرياس فيه إفراز الأنسولين ولكن بكميات قليلة وهذا النوع يصيب الأفراد كبار السن الناضجين وتكون نسبة المصابين حوالي ٩٥% من المجموع الكلي لمرضى السكري.

كما أشارت باريت (Barrett, 2001) إلى أن مرض السكري هو اضطراب في تمثيل المواد الغذائية البروتينية والدهنية وبخاصة المواد الكربوهيدراتية وهذا الاضطراب ناتج

عن خلل يصبح من المعتذر على السكر أن يمر خلال غشاء الخلايا إلى داخلها وبذلك تحرم خلايا الجسم من غذائها وتصبح عرضة للوهن والضعف والهلاك، ومن ناحية أخرى يتوقف الكبد والأعضاء الأخرى عن تحويل سكر الجلوكوز إلى سكر الجليكوجين والقابل للاختزان.

كما أضاف ملحم (١٩٩٩) تكمن خطورة مرض السكر في أنه قد يسبب مضاعفات كبيرة منها أمراض القلب والشرايين وارتفاع نسبة ثلاثي الجليرين في الدم (Triglycerides) إلى أكثر من ١٥٠ملغرام% والكوليسترول غير الحميد (LDL) بنسبة ١٣٠ ملغرام % وانخفاض الكوليسترول الحميد (HDL) بنسبة ٤٠ ملغرام %، ويبدو أن ارتفاع ثلاثي الجليرين هو العامل الأهم الذي يؤدي إلى تغيرات هامة بتمثيل الدهون فتنشأ عنها أجزاء دهنية دقيقة الحجم تتبع لمجموعة الدهون الرديئة القادرة على إحداث تصلب بالشرايين.

تعتبر السمنة من المشكلات الأكثر أهمية لدى الفرد والسمنة مشكلة مستعصية يصاحبها أمراض واعتلالات مختلفة كارتفاع ضغط الدم وداء السكري، وأمراض القلب والشرايين وارتفاع نسبة الدهون بالدم وأمراض الجهاز التنفسي وداء النقرس وألم المفاصل ... الخ، وأشار ميتنبيرق، (Mettenburq, 1996) إلى أن ٣٣% من البالغين في الولايات المتحدة الأمريكية يعانون من السمنة وأضاف ملحم (١٩٩٩) إلى أن ٢٥% من الأطفال المصريين ما بين سن ١١-١٦ سنة يعانون من السمنة وكذلك إلى أن ٣١% من طالبات الجامعات في الإمارات العربية المتحدة يعانين من السمنة وقد أدى ذلك إلى زيادة المخصصات في ميزانية الصحة في كثير من دول العالم لتصل إلى ما بين ٥-١٠% وذلك لمقاومة السمنة ومشاكلها. وقد أدرك المجتمع الطبي في هذه الحقبة الزمنية أن تغيير طباع المريض والثقافة الصحية وتغيير العادات الغذائية كلها أمور لا تكفي لمعالجة السمنة. تكمن خطورة زيادة السمنة في أنها قد تسبب مضاعفات كثيرة ومن أخطر تلك المضاعفات مرض السكري مما دفع الباحثة إلى دراسة تلك الظاهرة الخطرة بالنسبة لمرضى السكري من النوع الثاني وما تضيفه من مضاعفات واعتلالات صحية فيما بعد الإصابة بالمرض المعني.

ومع ازدياد الوعي العالمي بأهمية النشاط البدني والحركي والحمية الغذائية لمرض السكري من النوع الثاني، نجد ندرة الدراسات العربية بشكل خاص والأجنبية بشكل عام الموضوعة للنشاط البدني والحركي ذاته والحمية الغذائية لدى مرض السكري من النوع الثاني مما أوجد صعوبة في عملية الوصول لاستنتاج قاطع ذكر شاتورفيدي وآخرون (Chaturvedi et al, 1995) حول التأثيرات الناتجة في تخفيف السمنة بسبب النشاط البدني والحركي بالإضافة إلى حمية غذائية فقد بدى تأثيرهما متشابها في السيطرة على مستوى السكر في الدم والبول (مع أنها مختلفة إلى حد ما)، وبالرغم من المنافع الكثيرة لممارسة النشاط البدني والحركي واتباع الحمية على مخاطر أوعية القلب الدموية والتي أخذت بالاعتبار في هذه الدراسات تبين من دراسة اريكسون وآخرون (Eriksson et al, 1997) وزاكويجا (Zachwieja, 1996) بأن ممارسة النشاط البدني باستمرار هي إحدى أهم الوسائل في تحسين السمنة وقد تكون البرامج التدريبية عاملا وقائيا ضد زيادة السمنة متبوعة ببرنامج حمية غذائية.

كما تبين من دراسة غاربير (Garber, 1993) بأن استراتيجية المعالجة بدون استخدام الأدوية يتضمن الاعتدال بالحمية الغذائية والتمارين، كما أظهرت المعالجة بالنشاط البدني لدى مرض السكري من النمط الثاني تحسنا ما نسبته من ٥%- ٤٣% في تراكم الدهون.

أضاف أبو صالح (١٤١٤هـ) أن أفضل أسلوب لتخفيف السمنة على الإطلاق هو الجمع بين النشاط البدني وتقليل الغذاء من الناحية الكمية والمحافظة على النوعية من الجدير بالإشارة أن تقليل الطعام يجب أن لا ينخفض دون ١٥٠٠ سعر حراري وأن لا يزيد عن ٢٠٠٠ سعرة حرارية في اليوم.

أكد شوف وآخرون (Shoff et al, 1998) على أن تكون الدراسات المستقبلية في هذا المجال أكثر كفاية لتسمح للخاضعين للتجربة من الاعتياد على ممارسة النشاط البدني واستخدام مقاييس عوامل مخاطر أوعية القلب الدموية والجرعة اللازمة تحتاج لتوثيق دقيق. كما يلزم وجود دراسات شاملة لمعرفة النتائج الهامة في حالة عدم تحقيق نقصان الوزن (السمنة) على المدى الطويل لدى معظم أفراد عينة الدراسة. إذ لا يزال وجود تأثير

إيجابي على الصحة العامة عدم التخفيف المقصود للسمنة وخصوصا لدى الأفراد المفتقرين للصحة من مرض السكري للنوع الثاني.

وبناء على ما تقدم قامت الباحثة بوضع برنامج للنشاط البدني والحركي (المشي) وآخر متعلق بالحمية الغذائية من خلال جداول معيارية مبنية على أسس علمية ذات علاقة بممارسة النشاط البدني والحركي الأوكسجيني (Aerobic) وإتباع حمية غذائية مرتكزة على أطعمة ذات المؤشر السكري المنخفض وذلك يساعد على توفير المعلومات الضرورية التي تشكل الأساس في تخطيط البرنامج المقترح للأفراد المصابيين بمرض السكري من النوع الثاني للوصول بهم إلى أفضل المستويات من الناحية الصحية العامة ومنع المضاعفات المرضية وتسهيل عملية حرق السكر وإفرازها في الجسم وتنشيط عضلة القلب ... الخ، كما تعتبر هذه الدراسة وإلى حد علم الباحثة الدراسة الأولى من نوعها في الوطن العربي والتي تبحث في التعرف إلى دور ممارسة النشاط البدني والحركي الهوائي والحمية الغذائية المرتكزة على الأطعمة ذات المؤشر السكري المنخفض المرتبط بصحة أفراد عينة الدراسة المصابين بمرض السكري من النوع الثاني بالإضافة إلى أثر ذلك على أفراد العينة من حيث السمنة والتي تعتبر من أهم الأسباب الرئيسة لمرضى السكري ومن هنا تنبع أهمية هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة:

تكمن أهمية النشاط البدني والحركي في مساعدة من يمارسها من مرضى السكري من النوع الثاني والسمنة في الحياة الواقعية لأنها تعطي مردودا يؤثر في إحداث تغير ملموس ومهم على الصحة العامة بشكل عام.

الأسباب الرئيسة الثلاثة المؤدية للموت بين مرضى السكري والسمنة هي: تضخم عضلة القلب، أمراض الأوعية الدماغية، وعدم انتظام في الدورة الدموية، نظرا لذلك فإن الأشخاص بين العمر ٣٥-٦٤ عام من مرضى السكري والسمنة حسب دراسة تان وماكلين (Tan and Maclean, 1995) من الرجال معرضون لحظر مرض القلب والسكتة القلبية بنسبة تفوق بستة أمثال تعرض النساء لهذه الأمراض.

وبالرغم من شيوع مرض أوعية القلب الدموية بين الأفراد ممن لا يسيطرون على نسبة السكر (موز وآخرون Moss, et al, 1994) كان دليلا على عدم الاهتمام بعضلة القلب والسيطرة على تركيز السكر في الدم، لذا فإن تأثير التمارين الهوائية (المشي) على عوامل خطر أمراض القلب بين مرضى السكري والسمنة (الذين لا يسيطرون على نسبة السكر في الدم) له اعتبار مهم، وعدم لياقة عضلة القلب مما تؤدي جميعا لضعف في عضلة القلب وتناقص في تأديته لوظيفته والتي هي بحاجة لمعالجة ودراسة موسعة.

توصلت الباحثة من خلال المراجع والدراسات والأبحاث العلمية ذات العلاقة أن الاعتلالات المرضية التي يصاب بها مرضى السكري من النوع الثاني والسمنة من حين لآخر يشكل عبئا على الجهاز الطبي للعمل على معالجة وشفاء هؤلاء الأفراد بالإضافة إلى ارتفاع كلفة العلاج على ذوي المرض مما تستدعي الجهود من قبل ذوي الاختصاص في مجال النشاط البدني والحركي والتغذية إلى تكاثف بذل الجهود في وضع استراتيجيات ذات علاقة بالنشاط البدني والحمية الغذائية بهدف مساعدة مرضى السكري من النوع الثاني في السيطرة على نسبة السكر في الدم والمصاحبة لتخفيف السمنة وهذا مما دفع بالباحثة إلى القيام بهذه الدراسة لأنها دراسة تستحق العناية والاهتمام حيث تعتبر السيطرة على نسبة السكر في الدم وتخفيف السمنة هي حجر الزاوية في الإشراف على مرضى السكري من النوع الثاني.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة للتعرف إلى أثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية في خفض نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني بالإضافة إلى معرفة أثر البرنامج على تخفيف السمنة لدى أفراد عينة الدراسة.

فروض الدراسة:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية على نسبة السكر في الدم لدى

مرض السكري من النوع الثاني تعزى للقياسات المخبرية الثلاثة (الأول، الثاني، الثالث).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية على السمنة لدى مرض السكري من النوع الثاني بين القياسين القبلي والبعدي.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية على نسبة السكر في الدم لدى مرض السكري من النوع الثاني بين القياسيين البعدي المباشر والبعدي التتبعي (المؤجل).

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية على السمنة لدى مرض السكري من النوع الثاني بين القياسيين البعدي المباشر والقياس التتبعي (المؤجل).

مجالات الدراسة:

١. المجال البشري: عشرة أفراد متطوعين مصابين بمرض السكري من النوع الثاني.

٢. المجال الزماني: أجريت هذه الدراسة بالفترة الزمنية من ٧/١٥-٢٠٠٦/٩/٢١م.

٣. المجال المكاني: كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك.

التعريفات النظرية:

- مرض السكر Diabetes: حالة يحدث بها خلل في أيض السكريات حيث يتميز بارتفاع نسبة السكر في الدم والبول. وهذا الخلل راجع إلى عدم قدرة البنكرياس على إفراز هرمون الأنسولين (فضل، ١٩٩٩).

- السمنة Obestity: عبارة عن زيادة كمية الدهون المتراكمة تحت سطح الجلد وتبلغ نسبتها لدى الرجال (٢٥%) فما فوق وفي السيدات، أكثر من (٣٥%) (فضل، ١٩٩٩).

- جلوكوز Glucose: نمط من أنماط السكريات وهو عبارة عن أحادي السكر موجود في الدم. ويعرف بسكر الدم (الجوابرة، ٢٠٠٣).

- جليكوجين Glycogen: عبارة عن مادة سكرية تخزن داخل العضلات والكبد (البشتاوي، ٢٠٠٣).

- كوليسترول Cholesterol: عبارة عن مادة كيماوية شبيه بالدهون موجودة في الدهون الحيوانية والزيوت وزيادة نسبتها في الجسم قد تسبب أمراض تصلب الشرايين واعتلالات القلب (فضل، ١٩٩٩).

- اللياقة البدنية Physical Fitness: هي قدرة الجسم على العمل بكفاءة وفاعلية عالية وتتكون اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة واللياقة البدنية المرتبطة بالإنجاز والمهارة (Corbin and Lindsey, 1997)

التعريفات الإجرائية:

- النشاط الرياضي: هو عبارة عن النشاط البدني والحركي بمختلف أنواعه يبدأ بالأنشطة ذات الطابع قليل الشدة إلى الأنشطة البدنية متوسطة الشدة مثل المشي.

- الأنشطة البدنية الأوكسجينة: هي تلك النشاط البدني والحركي (المشي) الذي يؤدي إلى تحسين كفاءة إنتاج الطاقة بوجود الأكسجين وكذلك تحسين الناحية النفسية للفرد.

- مرض السكر: هو عدم قدرة البنكرياس على إفراز هرمون الأنسولين أو عدم قدرة الخلايا على استخدام الأنسولين.

- مرض السكري من النوع الثاني: يعني نقصا مطلقا أو نسبيا في إفراز هرمون الأنسولين من غدة البنكرياس مما ينتج عنه ارتفاع في نسبة السكر في الدم / سكري الكبار.

- الحمية الغذائية: تناول الغذاء بشكل سليم ومتوازن ومتنوع ومرتكز على الأطعمة ذات المؤشر السكري المنخفض.

- السمنة: حالة يتميز بها الأشخاص الذين يتعرضون إلى زيادة خطيرة في الوزن والإصابة بكثير من الأمراض نتيجة لزيادة كمية الدهون المتراكمة تحت سطح الجلد عن معدلها الطبيعي.

- المشي: عبارة عن حركة انتقالية متتابعة للحوض والركبتين والذراعين والتي من خلالها تبذل جهد دون الوصول إلى مرحلة الإجهاد.

- مقياس معد الخطى Pedometer / Step/ Counter: عبارة عن جهاز صغير الحجم يوضع على جنب جسم اللاعب يقوم بعد عدد الخطوات التي يقطعها الفرد، عدد السعرات الحرارية، حساب الوقت، وعدد الكيلو مترات المقطوعة انظر الملحق.

- مؤشر كتلة الجسم {Body Mass Index (BMI)}: عبارة عن معادلة لحساب نسبة الدهون المتراكمة على الجسم والمعادلة هي:

$$\text{مؤشر كتلة الجسم} = \frac{\text{وزن الجسم (كغم)}}{\text{مربع الطول (م)}}$$

- الحبيبات الخيطية: عبارة عن حبيبات صغيرة بشكل البيض توجد في خلايا الدم وظيفتها حرق الدهون الرديئة والتي تعمل على تصلب الشرايين ويزداد عدد هذه الحبيبات الخيطية من خلال ممارسة رياضة المشي.

- سعر الحراري: هو الطاقة التي يصرفها الفرد نتيجة قيامه بنشاط ما.

- إدماج القيمة: أن تصبح ممارسة النشاط الرياضي ذات قيمة بالنسبة للفرد.

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بهذا الموضوع.

أولا: الأدب النظري

دور النشاط البدني والحركي

شكل النشاط البدني والحركي منذ فترة طويلة حجر الأساس في إدارة أحوال مريض السكري من النوع الثاني والتي يمكن أن يمارسها الفرد المصاب بشكل مستمر والتي يطلق عليها الأنشطة الهوائية.بالإضافة إلى فوائد ممارسته النشاط البدني والحركي والتي تتعدى عملية خفض نسبة السكر في الدم وخفض كمية الدهون المتراكمة تحت الجلد والى حماية الفرد من أمراض نقص الحركة (أمراض القلب- الشرايين- ارتفاع ضغط الدم- الكوليسترول غير الحميد وغيره) كما أن النشاط البدني له علاقة بأحداث بعض التغييرات التي تزيد من تحلل الدهون وزيادة في عدد الحبيبات الخيطية والتي وظيفتها الرئيسة حرق الدهون غير الحميدة وإنتاج الطاقة جراف (Craff and Holderman, 2001).

كما أضاف أنه إذا طبق النشاط البدني والحركي بشكل فعال، لدرجة معقولة، ولتمارين كافية (الجرعة) فهي تعطي مردودا يؤثر فعلا في إحداث تغيير ملموس ومهم على الصحة بشكل عام.كما تابع أبو صالح (١٤١٤هـ). مؤكدا على دور التمرينات الهوائية في تمكين الفرد من توفير الأكسجين للعضلات العاملة بمعدل توازن احتياج تلك العضلات مما يساعد الفرد من الاستمرار لفترة زمنية طويلة.كما ذكر ولمور وكوستل (Wilmore and Costill, 1994) دور النشاط البدني في إحداث التغييرات الكيمائية مثل إفراز الإدرينالين والنورادرنالين مما يؤدي إلى زيادة تحلل المواد الدهنية والتي تؤدي بدورها إلى تدني مستوى السمنة للممارس.

أسباب السمنة:

ذكر أبو صالح (١٤١٤هـ) أربعة أسباب رئيسة للسمنة:

١. الوراثة.

٢. الإفراط في تناول الطعام: وللأسباب التالية:

أ. توفر الطعام.

ب. التواضع في تذوق الطعام.

ج. الظروف المحيطة بالفرد.

د. تنوع الطعام.

٣. انخفاض النشاط البدني.

٤. خلل في إفراز بعض الهرمونات مما يؤدي إلى اضطرابات في عمليات الأيض (Metabolism) مثل هرمون الثيروكسين (Thyroxin) والتي تفرزه الغدة الدرقية الذي يقوم بعملية تنظيم التمثيل الأساسي للجسم.

دور البرامج الغذائية:

إن الهدف الأساسي من البرامج الغذائية هو تحديد كمية السعرات الحرارية الداخلة في الجسم عن طريق الغذاء والمصروف منها خلال النشاط البدني يعتبر أمرا مهما في فقدان الوزن وهذا يعرف بتوازن الطاقة حيث أن الفرد لا يستطيع أن ينقص من وزنه إذا زادت كمية السعرات الداخلة عن كمية السعرات المصروفة وهو ما يعرف بتوازن الطاقة الموجب أما إذا حدث عكس ذلك يعرف عندئذ بتوازن الطاقة السالب. هيورد (Heyward, 1991).

مقترحات لبرامج التغذية لدى الأفراد المصابين بالسمنة:

١. يجب أن تكون الحمية الغذائية قليلة السعرات ومحتويه على العناصر الرئيسية للغذاء.

٢. يجب أن تحتوى على أطعمة مختلفة المذاق ومناسبة للفرد وتؤدي إلى الإحساس بالشبع.

٣. أن تؤدي إلى فقدان الوزن ببطء ربما لا يزيد عن كغم واحد بالأسبوع.

٤. ينصح بزيادة الوجبات اليومية من ٥- ٦ وجبات وأن تكون الوجبات خفيفة من حيث كمية الطعام.

٥. يفضل الاعتماد على خبز القمح والخضروات ذات الأوراق الخضراء مثل السبانخ والملوخية وغيرها.

٦. أن تكون هذه الحمية هي أسلوب ونمط الحياة الجديدة سيزر (Sizer, 1994).

الركائز الأساسية الست لنجاح البرنامج التدريبي والغذائي المقترح:

١. اجعل هدفك التعلم من أجل اكتساب أسلوب نمط جديد للحياة.

٢. مستوى اهتمامك وحماسك يقرران درجة نجاحك.

٣. تعلم كيف تتغلب أو تتخلص من الموانع الدفاعية مثل عدم الرغبة في التمرين.

٤. تعلم كيف تسيطر على رغباتك الملحة مثل تناول الطعام بصورة مستمرة ومتكررة.

٥. تعلم كيف تستخدم تقنيات الاسترخاء والتخلص من التوتر.

٦. تابع البرنامج التدريبي والغذائي المعد من أجل نجاح دائم وحياة أفضل.

مثال على أثر البرنامج التدريبي والغذائي الناجح. جراف وهولدرمان (Graff and Holderman, 2001).

قبل البرنامج	التفكير بتناول الطعام	يستسلم	يتناول الطعام	يشعر بالذنب	يياس
بعد البرنامج	التفكير بتناول الطعام	يتوقف عن التفكير بتناول الطعام	يأخذ نفس عميق	يضع خطة عمل بديل مثل المشي	الإحساس بالسعادة والنشاط والحيوية

ذكر جراف وهولدرمان (Graff and Holderman, 2001). فوائد المشي:

١. يحسن قدرة الفرد على حرق الدهون وإنتاج الطاقة.

٢. يحسن قدرة الفرد على جميع العمليات الكيماوية التي تحدث داخل الجسم وهي تشمل عملية البناء والهدم.

٣. يزيد من عملية الاستجابة للأنسولين وينشط الخلايا.

٤. يحسن من لياقة عضلة القلب (الدورة الدموية- وظيفة القلب- عمل الرئتين - تزود الخلايا بالدم والأكسجين).

٥. يزيد من سهولة المحافظة على استمرارية تخفيف الوزن.

٦. يحسن مزاج الفرد من حيث إحساسه بالسعادة.

٧. تحسن المظهر الخارجي للفرد.

٨. يحسن من قدرة الفرد على التكيف ويحرره من القلق والإحباط.

٩. تحسين عملية النوم.

١٠. تحسين قدرة الفرد على التمتع بممارسة رياضة المشي منفردا.

١١. يطور القوة والمرونة والتوازن والرشاقة والتوافق.

١٢. يوفر الوقت الكافي للفرد من أجل التأمل والتفكير مليا بأمور الحياة.

كيف تبدأ برنامجك الرياضي:

أولا: لا بد من إجراء فحص طبي ونسبة السكر في الدم/ الطول/ الوزن/ ونسبة السمنة.

ثانيا: اختيار نوع الرياضة المناسبة من حيث الشدة والحمم والكثافة (الراحة البدنية بين كل أداء وآخر).

ثالثا: البدء بتمارين الإحماء دائما لتهيئة العضلات الكبيرة قبل البدء بالتمرين الأساس (المشي) والحرص على زيادة زمن ممارسة رياضة المشي تدريجيا.

رابعا: يفضل ممارسة رياضة المشي كمجموعة متجانسة من حيث العمر ودرجة مستوى السكر من النوع الثاني مما يساعد على الاستمرار في التمرين وخلق روح المتعة فيها.

خامسا: فحص نسبة السكر بالدم قبل وأثناء وبعد ممارسة رياضة المشي. (WWW:arabslab.com, 2000).

وبناء على ذلك ذكر زيلاسك (Zelaske, 1995) أن ممارسة النشاط الرياضي وأتباع حمية غذائية هما أكثر أسلوبين نجاحاً للتخلص من السمنة والمحافظة على مستوى السكر في الدم وهذا ما أكدته الكثير من الجمعيات والمراكز العلمية مثل الجمعية الأمريكية للطب الرياضي والمركز القومي الأمريكي للصحة.

ذكر بوتشر (Bucher, 1960) قوانين التعلم.لقد وضع ثورديك وهو من مشاهير علماء النفس قوانين عدة تحدد أحسن وأنسب الظروف التي تتم فيها عملية التعلم، الهدف من وضع قوانين التعلم من أجل توظيفها في تفسير النتائج.

قانون الاستعداد:

يقضي هذا القانون بأن الفرد يتعلم أسرع وأحسن إذا توفر لديه الاستعداد والنضج الكافيان، وإذا كان هناك إحساس بالحاجة إلى التعلم.فالفرد الذي يؤدي عملا ما دون أن يكون مستعدا له سوف يحقق نتيجة غير مرضية. وكلما ازداد مقدار استعداد الفرد ازداد مقدار الارتياح والرضا أثناء وبعد الأداء.

قانون التدريب:

يقضي هذا القانون بأن الالتزام بالتدريب يؤدي إلى تنسيق أفضل وحركات أكثر رشاقة وخفة وكذلك يؤدي إلى اختصار الطاقة وتحسن في المظهر العام للجسم.وفي حالات كثيرة فإن قانون التدريب يشبه قانون الاستعمال وعدم الاستعمال (التدريب وعدم التدريب) فالتدريب المستمر يكسب الفرد قوة ولكن التوقف عن التدريب، يؤدي إلى الضعف.

فالتدريب لا بد أن يكون ذا معنى (المحافظة على الصحة) مع العناية التامة بكل مراحل المواقف المتعلقة بالبرنامج التدريبي والأفراد.فالمعلم أو المتدرب يجد تقدما ملحوظا لو أن تدريبه اقترن بفكرة واضحة عما يقوم به والهدف الذي يسعى إليه.

قانون الأثر:

يقضي هذا القانون بأن احتمال تكرار الفرد للخبرات يزداد كثيرا إذا كانت هذه الخبرات من النوع السار الذي يجعله سعيدا مبتهجا.وعند تطبيق هذا القانون في البرامج التدريبية المقترحة نجد أنه يحتم خلق المواقف التي تجعل الأفراد يتذوقون النجاح ويحصلون على خبرات مرضية سارة.

ذكر فضل (١٩٩٩) ثلاث نظريات تفسر تراكم الدهون على الجسم:

النظرية الأولى: تشير هذه النظرية إلى زيادة إفراز الهرمونات الذكرية عند السيدات اللواتي تتراكم لديهن الدهون على الجزء العلوي من الجسم أعلى من قرائنهن السيدات اللواتي تتراكم لديهن الدهون على الجزء السفلي من الجسم، وتمثل هذه المجموعة من النساء نسبة قليلة وليست كبيرة.

النظرية الثانية: تشير هذه النظرية إلى وجود صفة وراثية لهذا التوزيع (Genes) تعمل على زيادة التراكم للمواد الدهنية على الجزء العلوي من الجسم أعلى بكثير من التراكم على المناطق السفلية منه.

النظرية الثالثة: تشير هذه النظرية إلى تراكم الدهون في المنطقة العلوية من الجسم أكبر من التراكم على المنطقة السفلية منه وقد يعود ذلك إلى بعض المؤثرات البيئية مثل تناول الكحول والضغوطات النفسية وطبيعة الغذاء الكامل الدسم، إلى جانب السلوك التغذوي الذي يتبعه الفرد.

ثانيا: الدراسات السابقة:

حظيت برامج التدريب البدني والحركي باهتمام الباحثين في الأردن والعالم العربي والأجنبي بهدف الوقوف على مدى فاعلية تلك البرامج التدريبية المقترحه. وعلى الرغم من

كثرة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع إلا أن الباحثة لم تعثر على أية دراسات تناولت هذا الموضوع المحدد لهذه الدراسة، لذا ستقوم الباحثة بعرض الدراسات الأجنبية المتعلقة بالبرامج التدريبية وأثرها على تحسين مستوى السكر في الدم وانخفاض مستوى السمنة.

قام روبن وسيرا (Rubin and Sierra, 2000) بدراسة مقارنة أثر برنامج تدريبي مقترح بين الذكور والإناث لمرضى السكري من النوع الثاني ولمدة ثلاثة أشهر بواقع ثلاث مرات أسبوعيا تم اختيار عينة عشوائية مكونة من أربع مجموعات: مجموعة (أ) مكونة من (١٥) ذكور و (٨) إناث تستخدم تمرينات هوائية مدة الجلسة الواحدة (٤٥) دقيقة. مجموعة (ب) مكونة من (١٤) ذكور و (٦) إناث تستخدم تمرينات مقاومة التدريب الواحد يحتوي على ثلاث جلسات كل جلسة مكونة من (٨) تكرارات. المجموعة (ج) مكونة من (١٤) ذكور و (٥) إناث تستخدم تمرينات هوائية وتمرينات مقاومة المجموعة الرابعة والأخيرة مكونة من (١٥) ذكور و (٨) إناث سميت مجموعة ضابطة استخدمت تمرينات حرة أي لم تخضع لبرنامج تدريبي.

أظهرت نتائج الدراسة المجموعة الأولى انخفض مستوى السكر التراكمي في الدم بنسبة ٨,٧٢% لدى الذكور و ١٠,٣٧% لدى الإناث المجموعة الثانية انخفض معدل السكر في الدم بنسبة ١٦,٤% للذكور و ١٤,٤٧% للإناث. كذلك المجموعة الثالثة انخفض مستوى السكر في الدم بنسبة ١٠,٨١% للذكور و ١٢,٠٨% للإناث.

وأما بالنسبة للمجموعة الرابعة (المجموعة الضابطة) فلم يطرأ على أفراد عينتها أي تغيرات تذكر من حيث نسبة السكر في الدم وإحصائيا بالنسبة للمجموعات الثلاث الأولى فقد أظهرت النتائج الإحصائية أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥).

قام توكماكيدز وآخرون (Tokmakidis, et, al 2004) بدراسة هدفت لمعرفة التأثيرات القصيرة والطويلة لتمارين القوى والتمارين الهوائية معا على ضبط مستوى تركيز السكر في الدم وعمل الانسولين والقدرة على تحمل التمارين والقوة العضلية للنساء وصلن لمرحلة اليأس ممن يعانين من مرض السكري من النوع الثاني. اشتملت العينة على تسع نساء متوسطات أعمارهن (٥٥,٢- ٥٦,٧) سنة اشتركوا في برنامج معين تحت إشراف متخصصين لمدة أربعة أشهر في تدريبهن (٣ جلسات تكرر ١٢ مرة) وشدة

التمارين تبدأ من ٦٠% من معدل ضربات القلب في بداية التدريب وتصل إلى ٨٠% أقصى معدل لضربات القلب بعد شهرين من التدريب. تم استخدام مقاييس نسبة السكر في الدم واختبار قوة مقاومة الجسم لتركيز السكر.

أظهرت النتائج نقصاً ذا دلالة إحصائية في تركيز السكر في الدم (٨,١%) وظهر مجال عمل الأنسولين تحت المنحنى بمقدار (٢٠,٧%) بعد أربعة أسابيع من التدريب، تضمنت هذه النسبة بعد (١٦) أسبوعاً (الجلوكوز ١٢,٥%) الانسولين ٣٨% كما تحسن زمن التدريب والقوة العضلية.

قام ماك غافوك وآخرون (Me Gavock, et al, 2004) بإجراء دراسة مكثفة من عقدين ماضيين لمعرفة دور التمارين التدريبية في منع وعلاج تركيز السكر لدى المرضى من النمط الثاني. وتهدف الدراسة لضبط عملية امتصاص السكر (أيض السكر)، والتخفيف من حالات الوفاة المصاحبة بسبب استفحال المرض والتسبب في أمراض أوعية القلب الدموية. تبين أنه كلما قلت التمارين كلما قلت لياقة الأوعية الدموية، وكذلك ظهور تحسن في أداء أوعية القلب الدموية بعد التمارين الهوائية، أوصت الدراسة بأهمية التدريب الرياضي في علاج أمراض الأوعية الدموية لدى مرضى السكري من النمط الثاني.

أشار جراف وهولديرمان (Graff, and Holderman, 2001) إلى عدد من الباحثين في جامعة بتسبيرج - فرجينيا انتهوا من دراسة مجموعة من النساء ذوي سمنة زائدة وعددهم (٥٦) امرأة تم تقسيمهن مجموعتين متساويتين عدداً المجموعة الأولى طبقت برنامج يتضمن المشي وركوب الدراجة الهوائية (٥) مرات أسبوعيا (٤٠) دقيقة مدة كل تدريب المجموعة الثانية طبقت برنامج المشي على أربع مراحل مدة كل مرحلة (١٠) دقائق. واستمر البرنامج التدريبي للمجموعتين (٢٠) أسبوعاً.

أظهرت نتائج الدراسة تحسن ملموس في السعة الهوائية للمجموعتين ونقص في معدل الوزن، وبنفس الوقت أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) بين نتائج المجموعتين ولصالح المجموعة التي طبقت برنامج المشي وركوب الدراجة الهوائية.

قام ماكدونلد وآخرون (Macdonald, et. all, 2006) بدراسة هدفت إلى معرفة تأثير المراقبة المستمرة لنسبة تركيز السكر في الدم خلال تطبيق البرنامج التدريبي المعتدل ومراقبة التغيرات التي تطرأ، يوميا على أفراد العينة المصابين وغير المصابين بأمراض السكري من النوع الثاني. بلغ حجم العينة (١٢) فردا تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية مكونة من (٦) أشخاص من ذوي السمنة والذين يتناولون حبوب السكري والذين تم إخضاعهم لبرنامج المراقبة المستمرة لمدة ثلاث أيام مدة الفترة الواحدة (٦٠) دقيقة يتبعها فترة راحة لمدة عشرة دقائق يتم خلالها سحب دم من أفراد المجموعة التجريبية ويتم تحليل العينة مباشرة لمعرفة درجة تركيز السكري في الدم أما المجموعة الضابطة مكونة من (٦) أشخاص مصابين لم يطبق عليهم البرنامج التدريبي.

وكانت النتائج انخفاض معدل السكر في الدم لدى أفراد المجموعة التجريبية ولهذا دلالة على أن البرنامج التدريبي المعتدل تحت المراقبة المستمرة كان له أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فلم يطرأ عليها أي تغير في نسبة السكر في الدم.

أجرى كروكوف وكروكوف (Krucoff, and Krucoff, 2004) دراسة هدفت لمعرفة أثر المشي وأشكال التمارين الأخرى ومدى المساعدة في الوقاية من المرض والسيطرة على مستوى السكر في الدم تم استخدام اختبار فحص السكر بالدم لقياس الهيموغلوبين وأشار إلى أن النسبة الطبيعية بين ٤-٦%، أما إذا ارتفعت فوق ٨% فهي مؤشر لوجود السكر في الدم. كما استخدم الباحث جهاز لقياس مستوى الدهن في منطقة الخصر فوق المنطقة البطنية كمؤشر لشحوم البطن.

تبين أن التمارين تساعد في تخفيض نسبة السكر في الدم كما أن استخدام التمارين بانتظام له تأثير فعال على عملية الأيض والتي تؤثر على: تحسن مقدرة وإمكانية الجسم لحرق السكر في الدم - زيادة استجابة الجسم للأنسولين - المساعدة في نقل وتوزيع السكر بسبب انقباض العضلات التي تساعد في تحفيز تحرك السكر في الدم - المساعدة في السيطرة على الوزن الزائد والذي بدوره يقلل من مستوى السكر ويساعد في التقليل من مخاطر أمراض القلب. كما أظهرت نتائج الدراسة أن التمارين تساعد في الوقاية من

أمراض الأوعية الدموية - تخفف التوتر - تحسن المزاج - كما تغني التمارين عن استخدام العقاقير الطبية. أما بالنسبة لمرضى السكري من النوع الأول فالتمارين غير كافية لضبط السكري في الدم إلا أنها تحسن الظروف وتجنبه المضاعفات.

قام يامانوشي وآخرون (Yamanouchi, et, al, 1995) بمحاولة علاجية على مرضى السكري من النوع الثاني لتقييم تأثير المشي اليومي مع إتباع الحمية الغذائية مقابل العلاج بالحمية الغذائية وحدها على الاستجابة للأنسولين.اشتملت العينة على (٢٤) مريضا انضموا لإحدى المجموعتين وتم تقسيمهم من حيث الجنس والعمر والوزن.أعطيت المجموعة الأولى نشاط حركي (المشي) (١٠,٠٠٠) خطوة كل يوم وتراقب بواسطة عداد خطى السير بالإضافة الى الالتزام بالحمية الغذائية، بينما المجموعة الثانية طلب منها اتباع حمية غذائية وممارسة نشاطها اليومي المعتاد.استمر البرنامج لمدة (٨) أسابيع.أظهرت النتائج أن المجموعة الأولى قد مشت من ١٩,٢٠٠- ٢٠,١٠٠ خطوة يوميا بينما المجموعة الثانية فقد مشت ٤,٥٠٠- ٢٩٠ خطوة يوميا.

فقدت المجموعة الأولى من الوزن أكبر مما فقدته المجموعة الثانية، لم يختلف نسبة السكر في الدم ومستوى الإنسولين للمجموعتين قبل التدريب بينما بعد الانتهاء من البرنامج المعد تبين بعد الفحص الطبي أن مستوى السكر في الدم قد نقص بشكل ملحوظ في المجموعة الاولى (النشاط البدني+ الحمية) فقط وتبين أن نسبة استجابة التحسن للأنسولين قد زادت بنسبة ٧٧% ولم تظهر أية دلالة بالنسبة للمجموعة الثانية.

عمل كامكو (Camacho, 2000) رسالة ماجستير هدفت لتقديم مفهوم مبسط لإتباع إرشادات غذائية وتدريبية لمن يجلسون ساعات طويلة والذين يعانون من السمنة من الرجال والنساء من ذوي الفئة العمرية (٤٠-٦٠ عاما) وإتباع تمارين من خلال كراس يدوي. أداة القياس من خلال استجواب نوعي وطبيعة التمارين وعدد مرات النشاط باستخدام (٢٠) خبيرا من ذوي الاختصاص. اشتملت العينة على (٢٠) مريضا قسموا إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بالإضافة إلى مريض يعاني من خطر أوعية القلب الدموية.

أظهرت النتائج بعد تفريغ الاستبانات الاستجوابية دعم من كلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) نوعيا وعدديا بضرورة الالتزام بتطبيق تمارين الكراس اليدوي

وإتباع الإرشادات المكتوبة واستخدمت المعلومات الراجعة لتنقيح الكراس اليدوي. كما أظهرت النتائج موافقة والتزام المريض الذي يعاني من خطر أوعية القلب الدموية بتطبيق تمارين الكراس اليدوي وإتباع الإرشادات المكتوبة.

أجرى كل من ثويدور - لوك وميرز (Tudor - Lock, et. all., 1998) دراسة هدفت للتعرف إلى تأثير مقاومة الجسم للأنسولين والسيطرة على نسبة السكر في الدم بالإضافة إلى معرفة مخاطر أمراض القلب من خلال استخدام برنامج تدريبي مقترح. بلغ حجم عينة الدراسة (١٤) فردا تتراوح أعمارهم ما بين (٢٣-٢٩) عاما تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة ثلاثة أشهر، ثلاث مرات أسبوعيا.

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لأثر البرنامج التدريبي المقترح على نسبة السكر في الدم وخفض مقاومة الجسم للأنسولين كما أظهرت النتائج تحسن ملحوظ في تحسن الحالة الصحية لأفراد العينة من ناحية مخاطر أمراض القلب.

قام دونبار (Dunbar, 2000) بتطبيق النموذج النظري من خلال أسئلة لتعزيز أفضل تدريب وتحسين النمط السلوكي واتخاذ القرار لمرضى السكري من النمط الثاني. اشتملت العينة على ١٥٥ مريضا من النمط الثاني تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات اشتركوا في التدريبات. المجموعة الأولى بخصوص التمارين، المجموعة الثانية بخصوص الكفاءة الذاتية للقيام بالأداء المنزلي من خلال برنامج خاص، والمجموعة الثالثة بخصوص توازن القرار. أما بالنسبة لأدوات القياس عبارة عن ثلاث استبانات، الاستبيان الأول يتعلق بالتمارين، الاستبيان الثاني يتعلق بالكفاءة الذاتية والاستبيان الثالث متعلق بالاتزان في اتخاذ القرار.

أظهرت النتائج أن هناك اختلافات مرحلية بالنسبة للعمر ذات دلالة إحصائية لمن اشتركوا بمجال التدريب (التمارين)، كما ظهرت اختلافات في مراحل تغيير مواعيد التدريبات (صباحاً ومساءا) للمجموعة الأولى نفسها، أما بالنسبة للمجموعتين الكفاءة الذاتية والاتزان في اتخاذ القرار لم تظهر لديهما فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥).

أجرى ستيوارت (Stewart, 2004) دراسة لمعرفة مدى تأثير التمارين الرياضية على تحسن أوعية القلب الدموية لدى مرضى السكري من النوع الثاني وتوصل إلى أن معظم الدراسات ركزت على أثر التمارين الرياضية على تركيز السكر وفعالية الأنسولين والقليل منها ركزت على أثر التمارين على الأوعية الدموية للقلب مع أن هناك بيانات من مختلف الدراسات تعطي دليلا قويا وإن لم تكن مكتملة بأن التمارين الرياضية عليها أن تهتم أيضا بالأوعية الدموية لدى هؤلاء المرضى. إذ أن تعطل وفشل مختلف الأعضاء تنتج عن مرض السكري من النوع الثاني، وخصوصا القلب والأوعية الدموية السطحية عدم الاستجابة للأنسولين وفشل خلية بيتا هي عوامل ناتجة عن المرض.

أجرى سميث وآخرون (Smith, et. all., 2002) دراسة هدفت لتحديد عوامل الخطر لمجموعة من الأطفال من مرضى السكري من النوع الثاني ممن يستخدمون العلاج بالبروفين ومن ذوي اللياقة البدنية المتدنية. اشتملت العينة على كافة أطفال مدرسة داخلية وعددهم (١٠١) طفل من سن الروضة ولغاية الصف الثامن. تم استخدام أدوات القياس فحص الدم قبل التمرين وبعد ساعتين من تناول وجبة تحتوي على ٧٥ غرام كربوهيدات، تم قياس الطول والوزن، وقياس ضغط الدم، والسعة الهوائية للطاقة التنفسية، وقوة عضلات البطن، وقوة الجزء العلوي من الجسم، وقوة الجذع ومرونته، ومرونة الجسم العلوية.

أظهرت نتائج الدراسة وجود جلوكوز غير طبيعي في دم بعض الأطفال وبحاجة لفحوصات مخبرية. ظهور فروق ذات دلالة إحصائية لعوامل ذات خطر على مرضى السكري من النوع الثاني وأظهر أن مستوى اللياقة الصحية متدني كما أظهر الأثر الإيجابي للتمرينات الهوائية على مستوى اللياقة البدنية، ومرونة الجسم للطرف العلوي وتحسن قوة عضلات البطن ومرونة الجذع لدى الأطفال من مرضى السكري للنوع الثاني.

أجرى بولي (Boule, 2000) دراسة مقارنة لمعرفة تأثير العلاج بالتدريب بالمحافظة على مستوى السكر في الدم ووزن الجسم لدى مرضى السكري من النوع الثاني. بلغ حجم العينة (٢٢) مريضا وتم تقسيمهم إلى مجموعتين المجموعة الأولى وعددهم (١١) والمجموعة الثانية وعددهم (١١) مريضا، تم استخدام التدريبات الهوائية للمجموعة الأولى

(بمعدل ٣,٥ جلسات لكل أسبوع ولمدة ١٨ أسبوعاً)، بينما المجموعة الثانية تم استخدام تمارين المقاومة (بمعدل ١٠ تمارين ٢,٥ جلسات كل أسبوع تكرر ١٣ مرة ولمدى ١٥ أسبوعا).

أظهرت النتائج نقصاً ذا دلالة إحصائية في ضبط السكر للمجموعة الأولى وكذلك تحسن في مستوى السكر في الدم لدى أفراد المجموعة الثانية. وكذلك أظهرت النتائج نقصاً في وزن أفراد المجموعتين بمقدار ٥,٢ كغم وفقدان الوزن أحدث تغييرات في خفض كثافة الكلسترول والتوزيع العشوائي للدهنيات. بالإضافة إلى تحسن القوة لدى أفراد المجموعة الثانية نتج عن تمارين المقاومة.

قام بول وآخرون (Boule, et. all., 2002) بدراسة هدفت لمعرفة أثر التمارين في السيطرة على السكر في الدم وفقدان الوزن لدى مرضى السكري من النوع الثاني. اشتملت عينة الدراسة على (١٤) مراهقاً (١١ تم اختيارهم بطريقة عشوائية، ٣ تم اختيارهم بطريقة قصدية) تم استثناء الأفراد الذين يستخدمون العقار (الدواء)، قسمت العينة إلى مجموعتين متساويتين بالعدد مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.

تم إعطاء المجموعة التجريبية تمرينات هوائية (١٢ جلسة لمدة ١٥ أسبوعا). بالإضافة لتمرينات تمرينات مقاومة (٧ جلسات ولمدة ١٥ أسبوعا)، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة مارست حياتها الطبيعية وممارسة النشاط الحر دون إشراف ومتابعة.

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى السكر في الدم انخفض لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة والتي لم يظهر عليهم أي تحسن في مستوى السكر في الدم. أما بالنسبة لفقدان الوزن لم تظهر النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) أي الاختلاف في وزن الجسم بين المجموعتين غير ذي دلالة.

التعليق على الدراسات السابقة:

باستعراض الدراسات السابقة التي أجريت على مرضى السكري من النوع الثاني والسمنة فقد تناولت عدة جوانب يمكن تلخيصها على النحو الآتي:

- دراسات تناولت أثر استخدام التمرينات الهوائية وتمرينات المقاومة وأثرها على الأفراد المصابين بمرض السكر من النوع الثاني كما في دراسة (Attema, et, all, 2000) ودراسة (Tokakids. et, all, 2004) ودراسة (Mc Gavock. et, all, 2004) ودراسة (Krucoff and Krucoff, 2004).

- دراسات تبحث في مدى مقاومة الجسم للأنسولين والسيطرة على نسبة السكر في الدم ومعرفة مخاطر مرض السكري من النوع الثاني على القلب كما جاء في دراسة (Tudor- Lock and Myers, 1998) ودراسة (Mc Donald . Et, all, 2006) ودراسة (Stewart, 2004) ودراسة (Smith, Et, all, 2002).

- دراسات تناولت أثر المشي والحمية الغذائية وأثر تعديل النمط السلوكي لمرضى السكري من النوع الثاني بالإضافة إلى أهمية إتباع الإرشادات الغذائية لدى مرضى السكري من النوع الثاني. كما جاء في دراسة (Yamanouchi, et. all, 1995) ودراسة (Camacho, 2000) ودراسة (Dunbar, 2000).

- دراسات تركزت حول أثر التمرينات الهوائية على ضبط مستوى السكر في الدم لدى المصابين بمرض السكري من النوع الثاني بالإضافة إلى القدرة على السيطرة على الوزن، كما جاء في دراسة (Boule, 2000) ودراسة (Boule, et. all, 2002).

وفي ضوء عرض الدراسات السابقة استفادت الباحثة ما يلي:

١. التوجيه نحو صياغة فرضيات الدراسة.

٢. المساعدة في استخدام البرنامج التدريبي المقترح المناسب.

٣. المساعدة في الإطلاع على مناهج البحث التجريبي وأساليبه وإجراءته للحصول على نتائج أكثر دقة وواقعية لتحقيق الأهداف المراد تحقيقها.

٤. المساعدة في استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة.

٥. المساعدة في مناقشة نتائج الدراسة.

أما ما يميز هذا البحث عن الأبحاث الآنفة الذكر بأنه يعتبر إضافة علمية جديدة في مجال مرضى السكري من النوع الثاني ومجال السمنة وللمرحلة العمرية (٣٥-٥٠) عاما والتي تعتبر من أكثر المراحل العمرية خطورة وما يترتب عليها من مخاطر قد يعاني منها المصاب بمرض السكري مستقبلا فضلا عن استخدام التمرينات الهوائية بالإضافة إلى الحمية الغذائية والإرشادات الغذائية والفحوصات المخبرية المتكررة التي تم تزويد أفراد عينة الدراسة بها والتي تعتبر من الدراسات النادرة في الوطن العربي. بالإضافة إلى أن الباحثة قامت بإتباع وسيلة مختلفة في تطبيق البرنامج المقترح والذي يهدف إلى السيطرة على مستوى السكري في الدم بالإضافة إلى خفض مستوى السمنة وذلك من خلال الاستفادة من تنوع البرنامج من حيث الشدة ومكان التدريب والتعزيز اللفظي والمادي (*) وما تيمز به من فائدة وتشويق ومتعة من خلال المشاركة الفعلية في التدريب من قبل الباحثة ومجموعة من الأفراد المتطوعين غير المصابين بأمراض السكري كذلك تكمن قوة هذه الدراسة في تطبيقها على مجموعة من مرضى السكري الذين تم انتقاءهم وتحفيزهم بصورة دقيقة وجيدة بالتعاون مع المركز الصحي لجامعة اليرموك، كما يبدو أن الهدف يكمن في الزمن المحدد للمشي وعدد السعرات الحرارية إذ أنها من الوسائل الفعالة في وصف النشاط التي يمكن إتباعه كأسلوب حياة يومية.

(*) ثلا: ا سـ تخدام جهاز عداد ا لخطى ا لـ ناط قة (Pedometer) لحساب عدد الخطوات وحساب كمية السعرات الحرارية التي يفقدها الشخص وحساب المسافة المقطوعة لكل تدريب وكذلك حساب الزمن الذي يستغرق كل تدريب.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) والحمية الغذائية في السيطرة على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النمط الثاني بالإضافة إلى معرفة أثر البرنامج على السمنة لدى أفراد عينة الدراسة.

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي لملاءمته لهذه الدراسة باستخدام مجموعة واحدة، طبق عليها القياس القبلي ثم تطبيق ممارسة النشاط البدني والحركي (المشي) ثم القياس البعدي ثم القياس التتبعي.

عينة الدراسة

اختيرت العينة من العاملين في جامعة اليرموك وذلك لسهولة التحكم في ضوابط التجربة نتيجة لتواجدهم المستمر بالجامعة وهم من الأشخاص الذين يترددون على المركز الصحي لجامعة اليرموك من أجل متابعة علاجهم بمرض السكري، وهم من غير الممارسين للأنشطة البدنية والحركية وكان قوامهم (١٠) أشخاص متطوعين ممن لديهم الرغبة في الاشتراك في البرنامج البدني والحركي المقترح

وقد تتطوعوا للاشتراك في التجربة وتحققت لديهم الشروط الآتية:

١. الرغبة في الاشتراك والانتظام في جميع خطوات البحث.

٢. الانتظام في التدريب خلال الفترة من ٢٢/ ٧- ٢٥/ ٩/ ٢٠٠٦م.

٣. العمر تراوح ما بين ٣٥ إلى ٥٠ سنه.

٤. الطول تراوح ما بين ١٥٩- ١٨٩سم.

٥. الوزن تراوح ما بين ٧٣,٥-٩٨ كغم.

٦. نسبة السكر في الدم تراوحت ما بين ١٣١-٣٣٠ ملجم/ دسل.

جدول رقم (١)

توصيف أفراد العينة

المتغيرات + وحدة القياس / الرقم	العمر / السنة	الوزن / كغم	الطول / سم	نسبة السكر في الدم / ملجم دسل
١	٤٨	٧٤,٦	١٧٥	١٤٨
٢	٤٢	٧٣,٥	١٧٢	١٣١
٣	٣٨	٩٨	١٨٩	١٠٦
٤	٥٠	٨٤,٤	١٧٥	٣٠٦
٥	٤٥	٨٣,٢	١٧٨	٣٣٠
٦	٣٨	٨٨	١٧٠	١٧٣
٧	٣٧	٨٧,٧	١٦٩	١٦٦
٨	٤١	٨٢,٧	١٦٢	١٨٧
٩	٣٩	٧٠,٦	١٦٠	١٦٥,٦
١٠	٣٥	٧٤	١٥٩	١٥١,٢
المتوسط الحسابي	٤١,٣٠	٨١,٦٧	١٧٠,٩٠	١٨٦,٣٨
الانحراف المعياري	٤,٩٥	٨,٥١	٩,١٧	٧٣,١٨

يتضح من الجدول رقم (١) توصيف أفراد عينة الدراسة: العمر يتراوح ما بين ٣٥-٥٠ سنة بمتوسط حسابي ٤١,٣٠، الوزن يتراوح ما بين ٧٣,٥-٩٨ كغم بمتوسط حسابي ٨١,٦٧، الطول يتراوح ما بين ١٦٠-١٨٩سم بمتوسط حسابي ١٧٠,٩٠ نسبة السكري في الدم ما بين ١٠٦-٣٣٠ ملم / دسل بمتوسط ١٨٦,٣٨.

المنشآت والأدوات المستخدمة للدراسة

١. مضمار ألعاب القوى.

٢. مضمار ترابي للمشي.

٣. جهاز مقياس معّد الخطى والسعرات الحرارية والمسافة المقطوعة بالكيلو متر، وحساب الوقت. Talking Calorie Counter Pedometer انظر الملحق رقم (١).

٤. ساعة توقيت.

٥. أقماع بلاستيكية.

٦. مقاعد سويدية.

٧. مذكرات حول طبيعة الحمية الغذائية.

٨. استبيان تسجيل البيانات للاختبارات القبلية والبينية والبعدية والتتبعية.

٩. شريط قياس الطول بالسنتميتر.

١٠. ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو غرام.

١١. فحوصات طبية مخبرية لنسبة السكر بالدم / المركز الصحي لجامعة اليرموك.

الدراسة الاستطلاعية

بعد أن أتمت الباحثة اختيار عينة الدراسة، قامت بتاريخ ٢٠٠٦/٧/١١ بإجراء التجربة الاستطلاعية على أربعة مصابين بمرض السكري من النمط الثاني ومن نفس المرحلة العمرية، وقد انتهت التجربة بتاريخ ٢٠٠٦/٧/١٩ وذلك بهدف:

١. التعرف إلى الصعوبات التي قد تواجه الباحثة، أثناء تنفيذ البرنامج البدني والحمية الغذائية والعمل على تلافيها في المستقبل.

٢. إجراء التعديلات اللازمة في مفردات البرنامج البدني والغذائي بما يتلائم مع هذه العينة من المصابين بمرض السكري من النمط الثاني.

٣. التأكد من طريقة استخدام جهاز عداد الخطى من حيث السعرات الحرارية وعدد الخطوات والمسافة المقطوعة وحساب الزمن.

٤. التأكد من سلامة المنشآت الرياضية ومراعاة عوامل الأمن والسلامة وتهيئة المكان الذي سيتم فيه إجراء التجربة عليه وتوضيح المسار الذي سيستخدم.

٥. التأكد من سلامة الأجهزة المستخدمة في التدريبات والفحوصات والاختبارات المخبرية في المركز الصحي.

٦. تعريف أفراد فريق العمل بالمعلومات والواجبات التي يجب إتباعها من حيث مكونات البرنامج التدريبي وطبيعة الحمية الغذائية لكي يتم تنفيذ البرنامج بصورة دقيقة.

٧. الالتقاء بأفراد العينة والحصول على موافقة شفوية منهم لتطبيق البرنامج الحركي (المشي) والغذائي.

٨. جميع الإجراءات المذكورة أعلاه تم التأكيد عليها قبل المباشرة بالتجربة الميدانية للدراسة، واثبتت الدراسة الاستطلاعية مناسبة الإجراءات التي ستستخدمها الباحثة في دراستها.

التجربة الميدانية

قبل البدء بتنفيذ البرنامج قامت الباحثة بالاتصال بطبيب المركز الصحي في جامعة اليرموك من أجل عمل فحص طبي لجميع أفراد العينة من أجل التأكد من سلامة العينة صحيا وتجنب حدوث مضاعفات سلبية يمكن أن تحدث في المستقبل. حيث اشتملت الفحوصات بشكل عام للتأكد من عدم وجود أمراض وفحص نسبة السكر بالدم بشكل خاص.

بتاريخ ٢٠٠٦/٧/٢١ قامت الباحثة بإجراء الاختبارات القبلية لجميع أفراد العينة والتي اشتملت على القياسات (العمر، الوزن، الطول) وقد اتبعت الباحثة الطرق العلمية السليمة في إجراء الاختبارات.

بتاريخ ٢٠٠٦/٧/٢٢م بدأت الباحثة بتنفيذ البرنامج البدني والغذائي على عينة البحث وقد اتخذت كل الإجراءات اللازمة من أجل تنفيذ البرنامج المقترح بصورة دقيقة ولقد استمر البرنامج لمدة شهرين وخمسة أيام طبق طبعة البرنامج البدني بواقع (٥) وحدات تدريبية اسبوعيا وبواقع ساعة واحدة في كل وحدة.

وبتاريخ ٢٠٠٦/٨/١٣م بعد ٣ أسابيع (٢٣ يوم) تم إجراء الاختبار الثاني لفحص السكري في المركز الصحي لجامعة اليرموك وبتاريخ ٢٠٠٦/٩/٣ أي بعد ٢٠ يوم تم إجراء الاختبار البعدي (الثالث) لفحص السكري وأخذ القياسات البعدية (العمر، الوزن، الطول) وبنفس الظروف والأجهزة وفي المكان نفسه والوقت ذاته.

وبتاريخ ٢٠٠٦/٩/٢٥م تم إجراء الاختبار التتبعي لفحص السكري بالمركز الصحي بجامعة اليرموك. وبعد ذلك قامت الباحثة بجمع البيانات وتفريغها بالاستبيانات الخاصة بها قبل البدء باستخدام جهاز الحاسوب لتحليل البيانات واستخدام المعالجات الاحصائية المناسبة لتحقيق هدف البحث وفروضه.

البرنامج البدني والحركي (المشي)

لقد قامت الباحثة بإعداد برنامج بدني وحركي (المشي)، تم عرضه على المشرف من أجل تقييمه وإبداء ملاحظاتهم حول مفرداته ومدى ملاءمته لأفراد عينة الدراسة، وتم

الأخذ في جميع ملاحظات المشرف وإجراء التعديل المناسب عليه إلى أن تم إعداده بصورته النهائية، إذ يمتاز البرنامج المعدل بما يلي:

١. يحتوي على تمرينات خاصة بالإحماء العام والإحماء الخاص تتضمن حركات مشي وجري في المكان ومرجحات للذراعين والرجلين ولف، ودوران بالجذع مع تمرينات إطالة ثابتة لمجموعة عضلات الرجلين علاوة على دورانات لمفصل القدمين... الخ.

٢. قسم البرنامج إلى (٣) أقسام رئيسة وكانت على النحو الآتي:

- الجزء التمهيدي: وبه يبدأ البرنامج البدني والحركي ومدته (٥) دقائق يحتوي على التمرينات والأنشطة.

- الجزء الرئيسي: وهو القسم الأساسي في البرنامج البدني المعد ومدته (٥٠) دقيقة مشي مع استخدام بعض الأدوات كالشواخص والمقاعد السويدية والتي تضفي مزيدا من التشويق والمتعة والمنافسة والسرور عند المشاركة.

- الجزء الختامي: مدته (٥) دقائق يمارس فيه أفراد عينة الدراسة تمرينات وأنظمة تهدئة والتي تسمح بإدخال أكبر كمية من الأوكسجين والعمل على الاسترخاء للمجموعات العضلية وخاصة عضلات الذراعين والرجلين والظهر. انظر ملحق رقم (٢).

٣. لقد قامت الباحثة بتحديد المسار للمشي ومدته وأنواع الأدوات والأجهزة المستخدمة وكمية السعرات الحرارية المفقودة وعدد الخطوات، والمسافة المقطوعة، والزمن في كل تدريب باستخدام جهاز معد الخطى والسعرات الحرارية الناطقة.

٤. من أجل المزيد من التشويق ولتجنب الشعور بالملل فقد قامت الباحثة بتحديد المسار للمشي بين أشجار اللزاب (غابة اللزاب) داخل أسوار جامعة اليرموك الممتدة من الناحية الشمالية إلى الناحية الشرقية وكان جميع أفراد عينة الدراسة في غاية السعادة أثناء المشي بين الأشجار والأرض الترابية يتخللها بعض الأماكن المرتفعة والمنخفضة والمستوية.

٥. تم تحديد ساعات التدريب يوميا من الساعة ٦-٨ مساء بناء على دراسة ليفاين (Levine, 2005) والذي يعتبر أن أفضل الأوقات للتدريب اليومي هو في هذا

الوقت حيث أن الأجهزة الحيوية للفرد تكون قد وصلت إلى أفضل حالتها من حيث الحيوية والنشاط.

٦. تم تحديد شدة التدريب من المعادلة البسيطة التالية وهي ٢٢٠- العمر = نبض القلب، وتشير المصادر العلمية بأن شدة الأنشطة الرياضية المتبعة (المشي) يجب أن تكون متوسطة الشدة من ٦٠-٧٥% من الشدة القصوى أبو صالح (١٤١٤هـ).

٧. بعد الانتهاء من التدريب اليومي تجتمع الباحثة مع أفراد عينة الدراسة ويتناولوا بعض المشروبات الغازية قليلة السكر ويتحدثوا حول طبيعة التدريب من حيث عدد الخطوات المقطوعة، عدد السعرات الحرارية، والمسافة المقطوعة والزمن وتحاول الباحثة دائما التعزيز اللفظي والمادي من خلال توزيع بعض الملابس الرياضية وبعض الهدايا البسيطة كأكواب ماء وأقلام حبر وساعات. كنوع من تحفزيهم وتشجيعهم للاستمرار ببذل الجهد والمتابعة الصادقة.

الحمية الغذائية

لقد قامت الباحثة باختيار برنامج غذائي معد من قبل الدكتور الجوابرة (٢٠٠٣) حول الحمية الغذائية لمرض السكري من النوع الثاني، كما تم عرضه على المشرف لإبداء ملاحظاته حول ما يحتويه من مفردات، من حيث ملاءمته لطبيعة أفراد عينة الدراسة، وبعد أن أطلعت الباحثة على الملاحظات قامت بإجراء بعض التعديلات اللازمة ليكون البرنامج بصيغته النهائية هذا وقد امتاز البرنامج الغذائي بمايلي:

١. يحتوي على تحذيرات من بعض الأطعمة التي تحتوي على نسبة سكر عالية مثل العسل، العنب، والمشروبات الغازية مثل البيبسي.

٢. تلافي وجبات الطعام الدسمة مثل المنسف، والمسخن.

٣. توزيع الوجبات الغذائية على مدار ٢٤ ساعة إلى ستة وجبات.

٤. يجب أن يكون الغذاء لمرضى السكري من النوع الثاني متنوعا ومتكاملا في آن واحد من حيث احتوائه على والبروتينات والكربوهيدرات والمعادن والأملاح والفيتامينات والماء.

٥. الحرص على إعطاء المريض السعرات الحرارية اللازمة للقيام بالأعمال الحياتية اليومية دون الوصول لمرحلة الإجهاد.

٦. قائمة ببعض المواد ومقدار ما تحتويه من سعرات حرارية.

٧. الوجبات المقترحة لمريض السكري (فطار- غداء - عشاء) وما بينها من وجبات خفيفة.

٨. اجتمعت الباحثة بأفراد عينة الدراسة وعرضت شرحا مفصلا حول طبيعة البرنامج الخاص بالحمية الغذائية وأعطت كل فرد من أفراد العينة نسخة من برنامج الحمية الغذائية. انظر الملحق رقم (٣)

٩. التركيز على التقليل من المواد السكرية والمواد الدهنية والإكثار من تناول الخضراوات ذات الأوراق الخضراء مثل الملوخية، الباميا، الفاصوليا الخضراء، الخس، الجرجير.

١٠. الحرص على زيادة كمية الماء المتناول خلال الأربع وعشرين ساعة بحيث أن لا يقل عن ثمانية أكواب من الماء مما يقلل من إحساس الفرد بالجوع كما ركزت على ضرورة شرب الماء أثناء ممارسة رياضة المشي لأن الماء يساعد على تحليل مادة الجلوكاجين إلى جلوكوز ثم إلى أحادي السكر.

١١. حرصت الباحثة على تشجيع أفراد عينة الدراسة على الالتزام بإتباع الحمية الغذائية وأن يكون هذا البرنامج هو أسلوب يومي ونمط حياة للفرد وكانت تحاول دائما في بداية كل تدريب أن تسأل عن مدى التزامهم بالحمية الغذائية.

القياسات والاختبارات المستخدمة في الدراسة

تعتبر الاختبارات والقياسات من أهم الوسائل المستخدمة لجمع البيانات اللازمة لغرض الوصول إلى المعرفة العلمية والموضوعية لأثر ممارسة النشاط البدني والحركي والحمية الغذائية على مرض السكري من النوع الثاني. قامت الباحثة بإجراء القياسات التالية:

١. فحوصات نسبة السكر في الدم من خلال المركز الصحي لجامعة اليرموك لجميع أفراد عينة الدراسة.

٢. قياس الوزن: تم تحديد وزن جميع أفراد عينة الدراسة باستخدام ميزان طبي، إذ يقف الشخص في منتصف الميزان حافي القدمين مرتديا شورت وفانيله، ثم تؤخذ القراءة على استبيان خاص معده لهذه الغرض، وثم أخذ جميع القياسات في نفس المكان والزمان. وحدة القياس الكيلو غرام.

٣. قياس الطول: ثم قياس جميع أفراد عينة الدراسة باستخدام جهاز الرستامير معد لهذا الغرض ويقيس لأقرب سنتمتر حيث يقف الفرد حافي القدمين منتصب القامة، ثم يتم إنزال الحامل الأفقي لأسفل حتى يلامس السطح العلوي من الرأس، وتسجل القراءة على استبيان خاص بهذا الغرض لأقرب سنتمتر واحد.

٤. مؤشر كتلة الجسم: تم قياس مؤشر كتلة الجسم لأفراد عينة الدراسة باستخدام المعادلة التالية: مؤشر كتلة الجسم = وزن الجسم (كغم)/ مربع الطول (م)

متغيرات الدراسة

المتغيرات المستقلة:

١. النشاط الرياضي (المشي).

٢. الحمية الغذائية.

المتغيرات التابعة:

١. مرضى السكري من النمط الثاني.

٢. السمنة.

المعالجة الإحصائية

قامت الباحثة باستخدام الوسائل الإحصائية التالية: الأوساط الحسابية، الانحرافات المعيارية، واختبار (ت)، تحليل التباين ذو القياسات المتكررة، واختبار توكي.

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة وسيتم عرضها ومناقشتها وفقا لفرضيات الدراسة.

عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني تعزى للقياسات المخبرية الثلاثة (الأول، الثاني، الثالث).

للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين ذو القياسات المتكررة واختبار توكي للمقارنات البعدية لقياس نسبة السكر في الدم.

جدول رقم (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفحص السكر

الفحوصات المخبرية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأول	١٠	١٨٦,٣٠	٧٣,٠٣
الثاني	١٠	١٤٣,٤٦	٢٧,٥٩
الثالث	١٠	١٢٧,٨٠	٢٢,٣٣
المجموع	٣٠	١٥٢,٥٢	٥١,٧٦

يتبين من خلال الجدول رقم (٢) أعلاه وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، إذ بلغت قيمة المتوسطات للاختبارات الثلاثة الأول والثاني والثالث ١٨٦,٣٠ - ١٤٣,٤٦ - ١٢٧,٨٠ على التوالي ولبيان الفروق الدالة إحصائيا بين هذه المتوسطات تم استخدام تحليل التباين ذي القياسات المتكررة كما هو مبين بالجدول التالي.

جدول رقم (٣)

تحليل التباين ذو القياسات المتكررة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين أفراد العينة	١٨٣٤٢,٥٠	٢	٩١٧١,٢٥	٤,١٧	٠,٠٢٦
داخل أفراد العينة	٥٩٣٤٥,٧٨	٢٧	٢١٩٧,٩٩		
الكلي	٧٧٦٨٨,٢٩	٢٩			

تبين بيانات الجدول رقم (٣) نتائج تحليل التباين ذي القياس المتكرر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) بين الاختبارات الثلاثة حيث بلغت قيمة (ف) (٤,١٧) وبدلالة إحصائية قيمتها (٠,٠٢٦). ولبيان اتجاهات الفروق الزوجية بين المتوسطات الحسابية للفئات تم استخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية.

جدول رقم (٤)

نتائج اختبار توكي للمقارنات البعدية للاختبارات الثلاث لفحص السكري

الاختبار (أ)	الاختبار (ب)	فروق المتوسطات (أ - ب)	الدلالة الإحصائية
الأول	الثاني	٤٢,٨٤	٠,١٢
	الثالث	*٥٨,٥٠	٠,٠٣
الثاني	الأول	٤٢,٨٤	٠,١٢
	الثالث	١٥,٦٦	٠,٧٤
الثالث	الأول	*٥٨,٥٠	٠,٠٣
	الثاني	١٥,٦٦	٠,٧٤

يبين الجدول رقم (٤) أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار الأول والاختبار الثالث وجاءت الفروقات لصالح الاختبار الثالث إذ بلغت قيمة الفروقات بالمتوسطات الحسابية (٥٨,٥٠) وبدلالة إحصائية ٠,٠٣ وهي دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بينما لم تظهر البيانات أية فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية بين نتائج الاختبار الأول والاختبار الثاني إذ بلغت قيمة الفروقات ٤٢,٨٤ وبدلالة إحصائية ٠,١٢ إذ تعتبر غير دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥).

للإجابة على الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على السمنة لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياس القبلي والبعدي. تم استخدام اختبار (ت) لإيجاد الفرق بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي.

جدول رقم (٥)

نتائج اختبار (ت) بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد عينة الدراسة (السمنة)

الفحوصات	متوسط مؤشر كتلة الجسم	العدد	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
القبلي	٢٦,٧٦	١٠	٢,٧٤	٠,٣٠	٠,٧٧
البعدي	٢٦,٧٢	١٠	٢,٥٢		

يتضح من خلال الجدول رقم (٥) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للأفراد المصابين بالسمنة إذ بلغت قيمة (ت) ٠,٣٠ وبمستوى دلالة إحصائية ٠,٧٧ والتي تعتبر غير دالة إحصائيا عند مستوى (α≤ ٠,٠٥).

للإجابة على الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≤ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسين البعدي المباشر والبعدي التتبعي (المؤجل)، تم استخدام اختبار (ت) لإيجاد الفروقات ذات الدلالة الإحصائية بين نتائج الاختبار البعدي والاختبار التتبعي.

جدول رقم (٦)

نتائج اختبار (ت) بين نتائج الاختبار البعدي والاختبار التتبعي

الفحوصات	المتوسطات الحسابية	العدد	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
البعدي المباشر	٢٦,٧٢	١٠	٢,٥٢	٠,٢٨	٠,٧٩
التتبعي المؤجل	٢٦,٦٩	١٠	٢,٥٦		

يبين الجدول رقم (٦) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسيين الثالث (المباشر) والتتبعي المؤجل على نسبة السكر في الدم لدى أفراد عينة الدراسة إذ بلغت قيمة (ت) ٠,٢٨ وبمستوى دلالة إحصائية ٠,٧٩ والتي تعتبر غير دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha\geq$ ٠,٠٥).

الإجابة على الفرضية الرابعة والأخيرة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha\geq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على السمنة لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسين البعدي المباشر والقياس التتبعي (المؤجل).

جدول رقم (٧)

نتائج اختبار (ت) لأثر الفروق الإحصائية بين القياسين البعدي المباشر والتتبعي (المؤجل

الفحوصات	المتوسطات الحسابية	العدد	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
الاختبار الثالث	١٢٧,٨٠	١٠	٢٢,٣٧	٢,٣٢	٠,٠٤
الاختبار التتبعي	١٣٤,٠٢	١٠	٢٥,١٩		

يتضح من خلال الجدول رقم (٧) أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي المباشر والتتبعي (المؤجل) وجاءت الفروقات لصالح الاختبار الثالث إذ بلغت قيمة (ت) ٢,٣٢ وبمستوى دلالة إحصائية ٠,٠٤ التي تعتبر دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha\geq$ ٠,٠٥) وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية نجد أن المتوسط الحسابي للاختبار الثالث بلغ ١٢٧,٨٠ بينما بلغ المتوسط الحسابي للاختبار التتبعي ١٣٤,٠٢.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≥ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني للقياسات المخبرية الثلاثة (الأول، الثاني، الثالث).

بينت النتائج في الجدول رقم (٢) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية إذ بلغت قيمة المتوسطات الحسابية للاختبارات المخبرية الثلاثة ١٨٦,٣٠، ١٤٣,٤٦، ١٢٧,٨٠ على التوالي وهذا مؤشر بوجود فروق ظاهرية بين المتوسطات ولبيان تلك الفروق إحصائيا تم استخدام تحليل التباين ذي القياسات المتكررة في الجدول رقم (٣) وبينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≥ ٠,٠٥) إذ بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٤,١٧) وبدلالة إحصائية (٠,٠٢٦)، ولبيان اتجاهات الفروق الزوجية بين المتوسطات الحسابية للفئات تم استخراج اختبار توكي للمقارنات البعدية، إذ بينت النتائج في الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار الأول والاختبار الثالث ولصالح الاختبار الثالث إذ بلغت قيمة الدلالة الإحصائية للاختبار الأول (٠,١٢) بينما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية للاختبار الثالث (٠,٠٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (α≥ ٠,٠٥). كما أشارت البيانات عدم وجود أية فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية بين نتائج الاختبار الأول ونتائج الاختبار الثاني إذ بلغت قيمة الفروقات (٤٢,٨٤) وبدلالة إحصائية (٠,١٢) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى (α≥ ٠,٠٥).

وهذا يعني أهمية البرنامج التدريبي وفائدته لدى مرضى السكري فيما يحدثه من نتائج مفيدة وتأثيره على ضبط نسبة السكر في الدم من خلال الفروقات الظاهرية في

المتوسطات الحسابية للاختبارات المخبرية الثلاثة وهذا يعطي مردودا يؤثر فعلا في إحداث تغيير ملموس ومهم لدى مرضى السكري من النوع الثاني وهذا واضح من خلال نتائج الاختبار المخبري الثالث مقارنة بنتائج الاختبارين المخبريين (الأول والثاني).

وترى الباحثة في ضوء خبرتها العملية مع أفراد عينة الدراسة أن البرنامج التدريبي والحمية الغذائية قد لبت الاحتياجات الحقيقية لمرضى السكري والتي تعد عاملا أساسيا في تحقيق البرنامج للأهداف وخلق خبرات سارة لديهم من خلال ممارسة رياضة المشي، والتي كانت تمارس بين الساعة ٦-٨ مساء والتي تعتبر أفضل أوقات التدريب والتي اتفقت مع ما أشر إليه ليفاين (Levine, 2005). بالإضافة إلى استخدام جهاز قياس تعدد الخطى والسعرات الحرارية والمسافة المقطوعة كنوع من التعزيز والتحفيز لأفراد عينة الدراسة من أجل مواصلة التدريب. وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نظرية قانون الأثر والتي تقضي باحتمال تكرار للخبرات من النوع السار للبرنامج التدريبي المقترح والتي تجعلهم يتذوقون النجاح ويحصلون على الخبرات ذات الأثر الفعال على الصحة بشكل عام. كما جاءت نتائج هذه الفرضية متفقة مع النتيجة التي توصل إليها بامانوشي وآخرون (Yamanouchi, et. Al., 1995) وكامكو (Camacho, 2000) وبول وآخرون (Boule, et. Al., 2002) التي بينت نتائجهم أن للبرنامج التدريبي والحمية الغذائية أثر فاعل في السيطرة على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني، مما يزيد من نشاط الدورة الدموية ويوصل أكبر كمية من السكر للخلايا تزداد فاعلية الدم في استهلاك السكر في الخلايا وتعمل في المحافظة على نسبة السكر في الدم وبناء على ما تقدم فالفرضية مقبولة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على السمنة لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسين القبلي والبعدي.

أظهرت النتائج في الجدول رقم (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للأفراد المصابين بالسمنة إذ بلغت قيمة (ت) (٠,٣٠) وبمستوى دلالة (٠,٧٧) والتي تعتبر غير دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥)، وتعزى الباحثة السبب قد يعود إلى غياب الرقابة والمتابعة على أفراد العينة بعد الانتهاء من التدريب وعدم التزامهم بإتباع الحمية الغذائية في البيت. هذا بالإضافة إلى احتمالية الإفراط في الطعام

والتواضع في تذوق الطعام كما ذكر أبو صالح (١٤١٤هـ)، وهذا دلالة تؤكد على الطاقة المستهلكة تساوي الطاقة المصروفة فالنتيجة ثبات السمنة. بالإضافة إلى ذلك ظهور تأثيرات إيجابية لممارسة النشاط البدني (المشي) في السيطرة على نسبة السكر في الدم في كافة أنحاء الجسم حتى ولو لم يحدث فقدان في الوزن وقد يكون ذلك مؤشرا على التغيرات في استجابة السكر للأنسولين، وهذا مما يتطلب درجة أعلى من الإشراف والمتابعة حول مدى التزام أفراد عينة الدراسة بالحمية الغذائية، لأن الحمية الغذائية تستحق العناية والاهتمام حيث يعتبر تخفيف الوزن هو حجر الزاوية الآخر في الإشراف على مرضى السكري من النوع الثاني وتأتي هذه النتيجة متفقة مع ما توصلت إليه دراسة بول وآخرون (Boule, et. Al., 2002) توصلت دراسة تخفيف السمنة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. كما أن نتيجة هذه الفرضية جاءت غير متفقة مع نتائج ما توصلت إليه دراسة جراف وهولديرمان (Graff, and Holderman, 2001) ودراسة بولي (Boule, 2000) والتي أشارت نتائج دراستهما إلى وجود دلالة إحصائية على تخفيف السمنة لدى أفراد عينة الدراسة وبناء على ما تقدم فالفرضية غير مقبولة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسيين البعدي المباشر والبعدي التتبعي (المؤجل).

بينت النتائج في الجدول رقم (٦) الفروقات ذات الدلالة الإحصائية بين نتائج الاختبار البعدي ونتائج الاختبار التتبعي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٢٨) وبمستوى دلالة إحصائية (٠,٧٩) والتي تعتبر غير دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) وهذا يعني بأن أفراد عينة الدراسة لم يتابعوا ممارسة رياضة المشي والحمية الغذائية بعد انتهاء المدة الزمنية للتدريب أي بعد الانتهاء من إجراء الاختبار الثالث، ويجب أن نقر أن درجة التحسن التي طرأت على أفراد عينة الدراسة خلال تطبيق البرامج تفقد فاعليتها وجدواها وجديتها وقد تصبح غير ذات قيمة إذا لم تواصل متابعة رياضة المشي والحمية الغذائية حتى تحقق أهدافها بالسرعة والكفاءة المطلوبة، لأن النشاط البدني والحمية الغذائية لا ينتهي العمل بها مجرد انتهاء الفترة الزمنية

المقررة للبرنامج التدريبي المقترح ولذلك يجب على أفراد عينة الدراسة أن تداوم على ممارسة رياضة المشي حتى تنجح في المحافظة على نسبة السكر في الدم وتخفيض السمنة، وبناء على ما تقدم فالفرضية غير مقبولة.

كما تعلل الباحثة السبب في عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية إلى أن البرنامج التدريبي من المجتمع قد أظهر نقصا في شحوم البطن وخصوصا الدهن العميق في الأمعاء دون إحداث تغيرات في وزن الجسم وبالإضافة إلى أن مدة البرنامج كانت قصيرة وتحتاج لمدة أطول، لأن معظم الدراسات تشير إلى زيادة المدة الزمنية لبرنامج الحمية الغذائية حتى يكون ذلك مؤثرا على فقدان الوزن (السمنة).

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≤ ٠,٠٥) لأثر ممارسة النشاط البدني (المشي) والحمية الغذائية على السمنة لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسيين البعدي المباشر والقياس التتبعي (المؤجل).

بينت النتائج في الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعدي المباشر والتتبعي (المؤجل) وجاءت الفروقات لصالح الاختبار الثالث المباشر إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٣٢) وبمستوى دلالة (٠,٠٤) والتي تعتبر دالة إحصائيا عند مستوى (α≤ ٠,٠٥) لذلك بالنظر إلى المتوسطات الحسابية نجد أن المتوسط الحسابي للاختبار الثالث المباشر بلغ (١٢٧,٨٠) بينما بلغ المتوسط الحسابي للاختبار التتبعي (المؤجل) (١٣٤,٠٢).

وهذا يعني أن السبب في ظهور الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين الاختبارين البعدي المباشر والتتبعي المؤجل حول السمنة يعود إلى تأثير البرنامجين المفترضين (النشاط البدني والحمية الغذائية) بصورة مشتركة ولصالح الاختبار البعدي المباشر حيث ارتفع المتوسط الحسابي للاختبار التتبعي المؤجل إلى (١٣٤,٢) مقارنة بنتائج الاختبار البعدي المباشر (١٢٧,٨٠) نتج عن نقص الحركة أو زيادة كميات الطعام أو كليهما ولكن نقص الحركة هو السبب الأول في السمنة أي أن أكلهم كثير وحركتهم قليلة وتعلل الباحثة السبب في ذلك إلى أن أفراد عينة الدراسة الذين حافظوا على بعض أوزانهم بسرعة من

خلال المشاركة الفعالة في النشاط البدني وإتباع الحمية الغذائية قد عادوا إلى زيادة الوزن مرة أخرى وبنفس السرعة التي فقدوا فيها الوزن والسبب في ذلك هو أن خلايا السمنة لا تموت ولكن يصغر حجمها نتيجة ممارسة النشاط البدني المنتظم وإتباع الحمية الغذائية المقننه التي تصل إليها، ولكن إذا توقفوا عن ممارسة النشاط البدني وتناول كميات إضافية من الطعام فإن خلايا الجسم سوف تنشط وتنمو وتعود إلى حجمها التي كانت عليه قبل المشاركة في البرنامج المعد وربما يزداد حجمها عن الحجم السابق وهذا مما أدى إلى ارتفاع قيمة المتوسطات الحسابية للاختبار التتبعي إلى (١٣٤,٠٢) مقارنة بالمتوسطات الحسابية للاختبار المباشر (١٢٧,٨٠).

جاءت نتائج هذه الفرضية غير متفقة مع النتائج التي توصل إليها كل من دراسة جراف وهولديرمان (Graff, and Holderman, 2001) ودراسة بولي (Boule, 2000) وبناء على ذلك فالفرضية غير مقبولة.

الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإن الباحثة تستنتج ما يأتي:

١. الفترة الزمية المناسبة لإحداث تأثير على تخفيف نسبة السكر في الدم ستة أسابيع وبمعدل (٥) وحدات أسبوعيا ولمدة (٦٠) دقيقة للوحدة التدريبية.

٢. وجود أثر ملموس لممارسة المشي والحمية الغذائية في تخفيف مستوى السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

٣. لم تسهم ممارسة المشي والحمية الغذائية على فقدان الوزن (السمنة) لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

٤. لم تسهم ممارسة المشي باحتفاظ مرضى السكري من النوع الثاني في المحافظة على نسبة السكر في الدم في القياس التتبعي المؤجل.

٥. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أثر ممارسة المشي حول السمنة لدى مرضى السكري من النوع الثاني بين القياسيين البعدي المباشر والتتبعي المؤجل لصالح البعدي المباشر.

التوصيات:

في ضوء استنتاجات الدراسة فإن الباحثة توصي بمايلي:

١. اعتماد ممارسة النشاط الرياضي (المشي) في المحافظة على نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

٢. الإشراف والرقابة والمتابعة بإتباع الحمية الغذائية من قبل الباحثة.

٣. العمل على زيادة فترة تطبيق برنامج الحمية الغذائية لأن زيادة السمنة من أهم الأسباب للإصابة بمرض السكري.

٤. وجود متخصص مؤهل في الإشراف على برامج التدريب للعناية بمرضى السكري مما يساعد على وضع برامج مناسبة تلبي متطلباتهم.

٥. تغيير نمط الحياة له أهمية بالغة في مساعدة الأفراد تجنب أسباب السمنة.

٦. إجراء دراسات لمعرفة أثر ممارسة المشي على بعض المتغيرات الفسيولوجية.

المراجع

المراجع العربية

أبو صالح، علي محمد: (١٤١٤هـ). السمنة والنشاط البدني. العدد (٢). السلسلة الثقافية لاتحاد التربية البدنية والرياضية. الاتحاد السعودي. الرئاسة العامة لرعاية الشباب الرياضي، المملكة العربية السعودية.

البشتاوي، مهند حسين (٢٠٠٣). السكري والصحة البدنية. دار المناهج، عمان، الأردن.

الجوابرة، عقاب (٢٠٠٣). الأعراض التغذية، المعالجة. دار المكتبة الوطنية، عمان، الأردن.

فضل، عائد،

الزاهري، محمد (٢٠٠٤). جريدة الرأي، العدد ١٢٢٣٤، السبت ٢٠ آذار.

المرجع الأجنبية

Agurs - Collins, T.D., Kumanyika, S.K., Ten Have, T.R., and Adams - Compbell, L. (1997). A randomized controlled trial of weight reduction and exercise for diabetes management in order African - American Subjects. Diabetes Care 20: 1503-1511.

Beamer, B.A. (2000). Exercise to Prevent and Treat Diabetes Mellitus. (Physician & Sportmedicine: Vol. 28 Issue 10,. P85, 2P.

Boule, N.G, Haddad, E; Kenny; G.P, Wells, G.A, and singal, R.J.(2002): Effect of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trails, Scandi-navian Journal of Medicine and Science in sports, Vol.12 Issue 1, P 60-61,2P.

Boule, N.G.(2000): Exercise in type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of the effects of exercise on glycemic control, body composition and physical fitness. AAC MQ 66015 pro Quest-Dissertation Abstracts.

Brown, S.A., Upchurch, S., Anding, R., Winter. M., and Ramirez, G. (1996). Promoting weight loss in Type II diabetes. Diabetes Care 19: 613-624.

Bucher, A.B.(1960). Foundations of Physical Education, 3 rd. ed, Pulised by the C.V. Mosby Company, St. Louis.

Camacho, M.A. (2000): Prevention of type 2 diabetes through proper nutrition and exercise. AAC 139978 Pro Quest-Dissertation Abstracts.

Caspersen, C.J., Powell, K.E., and Christenson, G.M. (1985). Phusical Activity, exercise and Physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. Public Heath Rep. 100: 126-131.

Chaturvedi, N., Fuller. J.H., and The WHO Multinational Study Group (1995). Mortality Yrisk by body weigh and weight change in people with NIDDM. The WHO Muhinational study of Vascular Disrase in Diabetes Care 18: 766-774.

Corbin, C.B. And Lindsey, B. (1997) Concepts of Physical Fitess with Laboratories, Brows and Biomch Mark, P 5.

Daniel, W. (1990). Applied Nonparametric Statistics. New York. DWS. Kent. Publishing Com.

Dunbar, C. R. (2000). Application of the trans theore tical model of change to behavior amng type 2 diabetes. AAC 9966199 Pro quest Dissertation abstracts.

Dunbar,C.R.(2000):Application of the Transtheoretical model of change to exercise behavior among type 2 diabetes. AAC 9966199 Pro Quest-Dissertation Abstracts.

Eriksson, J., Taimela, S., Eriksson, K., Parviainen, S., Peltonen, J., and Kugala, U. (1997a). Resistance training in the treatment of non - insulin - dependent diabetes mellitus. Int. J. Sports Med. 18: 242-246.

Franklin. B. A. (1995). Exercising for overall fitness: How much and what kind Phys Sportsmed. 23 (11): 109-110.

Garber, A.J. (1993). Diabetes and heart disease: A new strategy for managing liped disorders. Geriatrice 48: 34-39.

Graff, C.S., and Holderman, J. (2001) Lean life. Phase one, Weight loss, 2nd. ed., Griffin publishing Group, Portland, Oregon.

Heilbronn, L.K., Noakes, M., and Clifton, P.M. (1999). Effect of pnergy restriction, weight loss and diet composition on plasma lipids and glucose in Patients with Type 2 diabetes. Diabetes Care 22: 88-895.

Heyward, V.H.(1991). Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription. University of New Mexico, P.P.42,188.

Krucoff, C, and Krucoff, M.(2004). Diabetes: How Exercise Helps, Acadamic Search Premier, Vol.276, Issue 2.

Lemon. P: (1991) Effect of Exercise on diabetes. Journal sports Science, 10: 70-82.

Levine, H. (2005). 10 Tips that gurantee a better body, Exercise in the morning or evening? www.fitnessmagazine.com.

MacDonald, A.L, Philp, A, Harrison, M, Bone, A.J, and watt, P.w.(2006): Monitoring Exercise-Induced Changes in Glycemic Control in type 2 Diabetes. Medicine and Science in sports and Exercise, Vol.38 Issue 2, P 201-207, 7P.

Mayo Clinic. Com. (2006). Mayo Foundation for medical Education and Research. U.S.A.

McGavock, J.M, Eves, N.D, Mandic, S, Glenn, N.M, Quinney, H.A, and Haykowsky, M.J.(2004): The Role of Exercise in the Treatment of Cardiovascular Disease Associated with Type (2) Diabetes Mellitus. Sport Medicine, Vol.34 Issue 1, p 27-48, 22 p, chart, 2 graphs.

Meltzer, S., Leiter, L., Duneman, D., Gerstein, H.C., Lau, D., Ludwig, S., Yale, J. F., Zinman, B., and Lillie, D. (1998). Clinical Pratice guidelines for the

management of diabetes mellitus in Canada. Canadian Diabetes Association. CMAJ 159: S1-29.

Mettenburg, J. (1996). Exercise And Diabetes what it does for your mind. Physican & Sportsmedicin.

Moss, S. E., Klein, R., Klein, B. E., and Neuer, S.M. (1994). The association of glycemia and cause - specific mortality in a diabetic poplation. Arch. Intern. Med. 154: 2473-2479.

Redmon, J.B., Raatz, S.K., Kwong, C.A., Swanson, J.E., Thomas, W., and Bantle, J.P. (1999). Pharmacologic induction of weight loss to treat Type 2 diabefes. Diabetes Care 22: 896-903.

Rubin, A. & Sierra, A. (2000). Exercise and gestational diabetes. Physician. & Sportsmedicine, Vol. 25. Issue 4, P. 24h, 2P.

Shoff, S.M., Klein, R., Moss, S.E., Klein, B.E.K., and Chruickshanks, K.J. (1998). Weight change and glycemic control in a population - based sample of adults with older - onset diabetes. J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sc: 53 A: M 27-832.

Sizer, F.S.(1994). Nutrition concepts and controversics. Minncaplisy, St-Paul, P.303-310, West Publishing Company.

Smith, W.G; Burghardt, M; Gowanlock, W; Brow, H, and Collings, A (2002). Community-Based Exercise Assessment in children with high Risk for type 2 Diabetes. Clinincal Journal of sport Medicine; Vol. 12 Issue 6, P 379-386,8P.

Stewart, K.J.(2004): Exercise training: can it improve cardiovascular health in patients with type(2) diabetes? British Journal of sport Medicine; Jun, Vol.38 Issue 3,p250-252,3p.

Tan, M. H., and Maclean, D. R. (1995). Epidemiology of diabetes mellitus in Canada. Clin. Invest. Med. 18: 240-246.

Tokmakids, S, Zois, C.E, Volaklis, K.A, Kotsa, K, and Touvra, A.M.(2004): The Effect of a combined strength and aerobic exercise program on glucose control and insulin action in women with type 2 diabetes. European Journal of Applied Physiology; Aug, Vol.92 Issue 4/5, p 437-442,6p.

Tudor-locke, C.E; Myers, A.M; Rodger, N.W, and Ecclestone, N.A.(1998): Towards acceptable exercise guidelines in type 2 diabetes: An examination of current standards and practices. Can. J. Diabetes Care 22:47-53.

Wei, M., Gibbons, L.W., Kampert, H.B., Nichaman, M, M.Z., and Blair, S. N. (2000). Low cardiorespiratory fitness and physical inactivity as Predictors of mortality in men with type 2 diabetes. Ann. Intern. Med. 132: 605-611.

Willmore, J.H and Costill, D.L. (1994). Physiology of Sport and exercise champaign, Human Kinetic. Allyn and Bacon, Boston, London.

WWW.arabslab.com,2000.

Yamanouchi, K, Takashi, T, Chikada, K, Nishikawa, T, Ito, K, Shimizu, S, Ozawa, N, Suzuki, Y, Maeno, H, Kato, K, Oshida, Y, and Sato, Y. (1995). Daily Walking combined with diet therapy is a useful means for obese NIDDM patients not only to reduce body weight but also to improve insulin sensitivity. Diabetes Care 18:775-778.

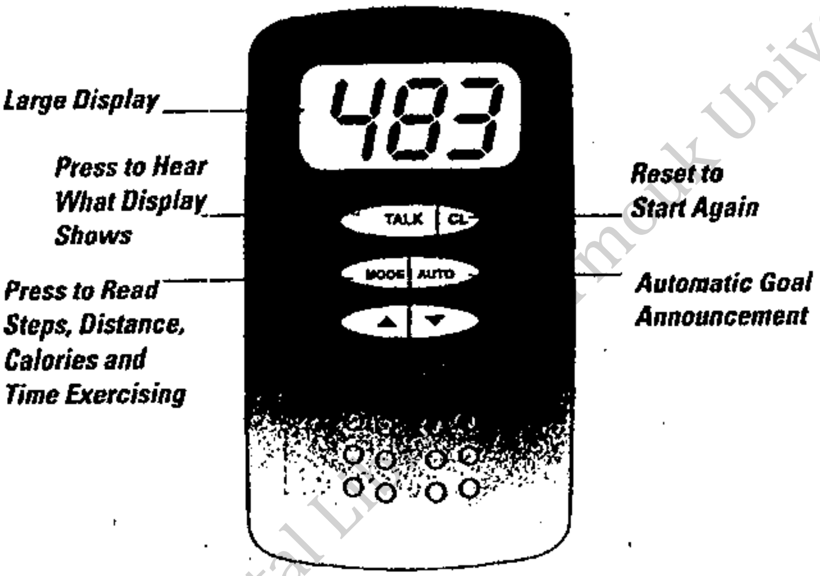
Zachwiega, J.J. (1996). Exercise as treatment for obesity. Endocrinol. Metab. Clin. North Am. 25: 965-988.

Zelaske, C.L.(1995): Exercise for weight loss: What are the facts? J Ame Deit Assoc. 95(12): p.p.1414-1417.

ملحق رقم (١)

جهاز مقياس معد الخطى والسعرات الحرارية الناطق

TALKING CALORIE COUNTER PEDOMETER



DETAILED INSTRUCTIONS ENCLOSED

Made in China

LASER TUNED

ACCURATE

1 YEAR WARRANTY

SP3101BK
ID SP3101BK17WMT

0 95121 38200 5

SPORTLINE®

THE PROFESSIONAL'S CHOICE

www.sportline.com

Distributed by Sportline Inc. Hazleton, PA 18202

ملحق رقم (٢)

البرنامج التدريبي المقترح

الأسبوع الأول والثاني والثالث،

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار
الجزء التمهيدي	٥ دقيقة	- المشي أماما أربع خطوات ثم خلفا أربع خطوات.	٨-١٠مرة
		- المشي جنبا أربع خطوات ثم عكس الاتجاه وبداء من وجهة اليمين	٨-١٠مرة
		- الجري في المكان	٨-١٠ مرة
		- رفع الركبة اماما عاليا وبالتبادل	٨-١٠ مرة
الجزء الرئيسي	٥٠ دقيقة	المشي بخطوة متوسطة على المضمار	٢٠ دقيقة
		المشي بخطوة واسعة على المضمار	١٠ دقيقة
		المشي المتعرج بخطوة متوسطة بين الأقماع	١٠ دقيقة
		المشي أماما مع رفع الذراعين جانبا عاليا والتصفيق	١٠ دقيقة
الجزء الختامي	٥ دقيقة	وقوف التنفس العميق مع الثبات	٨-١٠ مرة
		وقوف مرجحة الذراعين أماما عاليا جانبا مع التنفس العميق	٨- ١٠ مرة
		وقوف تشبيك الذراعين عاليا والثبات	٨- ١٠ مرة

الأسبوع الرابع والخامس والسادس

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار
الجزء التمهيدي	٥ دقيقة	المشي في المكان جانبا ولمس المشط اليسار بالمشط اليمين	٨- ١٠ مرة
		وقوف الجري فتحا ميل الجذع للجانبين	٨- ١٠ مرة
		وقوف الجري في المكان	٨- ١٠ مرة
الجزء الرئيسي	٥٠ دقيقة	المشي بين الأشجار بخطوة متوسطة داخل أسوار الجامعة (أماكن مرتفعة ومستوية ومنخفضة)	٣٠ دقيقة
		المشي بين الأشجار بخطوة سريعة	١٠ دقيقة
		المشي بين الأشجار بخطوة متوسطة	١٠ دقيقة
الجزءالختامي	٥ دقيقة	وقوف المشي في المكان ,مع مرجحة الذراعين أماما عاليا خلفا	٨- ١٠ مرة
		جلوس طويل ثني الركبتين للخارج مع الثبات	٨- ١٠ مرة
		وقوف الطعن جانبا مع الثبات بالتبادل	٨- ١٠ مرة

الأسبوع السابع والثامن والتاسع

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التكرار
الجزء التمهيدي	٥ دقيقة	وقوف التنفس العميق من الثبات	٨- ١٠ مرة
		وقوف تشبيك الذراعين خلف الجذع والثبات	٨- ١٠ مرة
		وقوف الوثب في المكان	٨- ١٠ مرة
الجزء الرئيسي	٥٠ دقيقة	المشي بخطوة متوسطة على المضمار	١٥ دقيقة
		المشي بخطوة متوسطة على المضمار باستخدام المقاعد السويدية والمشي فوقها	١٠ دقيقة
		المشي المتعرج بين الأقماع والقفز بين الحواجز	١٠ دقيقة
		المشي بخطوة متوسطة مع حمل كرة طبية	٥ دقيقة
		وقوف المشي أماما مع التصفيق مرة أمام الجسم والثانية خلف الجسم	١٠ دقيقة
الجزء الختامي	٥ دقيقة	وقوف التنفس العميق من الثبات	٨- ١٠ مرة
		وقوف تشبيك الذراعين عاليا والثبات	٨- ١٠ مرة
		وقوف الذراعين جانبا المشي خطوتين اماما مع رفع الذراعين عاليا ثم المشي خلفا مع خفض الذراعين جانبا	٨- ١٠ مرة

ملحق رقم (٣)

برنامج الحمية الغذائية المعد لمرضى السكري من النمط الثاني

طعـــام مرضـــى السكـــري

للسيطرة على مرض السكري يجب على مريض السكري التقيد بنظام غذائي معين أياً كانت نوعية مرضه . وللوصول الى هذا الهدف الطبي يجب اتباع القواعد التالية :

أولاً : تجنب المحظورات من الطعام وخاصة تلك التي تحتوي على نسبة سكر عالية مثل :

١ ـ الحلويات العربية (الكنافة ، البقلاوة ، الكاتو، الهريسة) .

٢ ـ سكر الطعام ومشتقاته مثل القطر وحبوب الكراميل .

٣ ـ العسل ، الدبس ، التمر ، الشوكولاته ، الحلاوة وما شابهها .

٤ ـ الفواكه الشديدة الحلاوة (العنب ، التين ، قصب السكر) .

٥ ـ عصير الفواكه المحلى وجميع أنواع المشروبات الغازية (عصير عنب ، عصير برتقال ، بيبسي ، كولا ، سفن أب .... الخ)

ثانياً: تلافي وجبات طعام كبيرة مثل المنسف والمفتول والمسخن وتوزيع كمية الغذاء اليومي الى ستة وجبات كالآتي:

١ ـ الفطور .

٢ ـ وجبة خفيفة الساعة ١١ قبل الظهر .

٣ ـ وجبة غذاء الساعة ٢ ظهراً .

٤ ـ وجبة خفيفة الساعة ٥ بعد الظهر .

٥ ـ وجبة العشاء .

٦ ـ وجبة ما قبل النوم .

ثالثاً : يجب أن يكون غذاء المريض متنوعاً ومتكاملاً في آن واحد وهذا يعني احتواءه على النشويات والبروتينات والدهون والمعادن والأملاح والفيتامينات والألياف .

رابعاً : الحرص على اعطـــاء المريـــض السعـــرات الحراريـــة اللازمة لنشاطـه اليومي وذلك حسب الجدول التالي :

بنية جسم المريض	نشاط كبيـــر (فلاح ، نجار ، حداد)	نشاط عادي (تاجر ، سائق)	نشاط خفيف (موظف بنك،طبيب،مدرس)	معدوم النشاط (متقاعـــدون)
جســم نحيف	٥٠ سعر لكل كغم	٤٠	٣٥	٣٠
جسم عـــادي	٤٠ سعر لكل كغم	٣٥	٣٠	٢٠
جسم سمـــين	٣٥ سعر لكل كغم	٣٠	٢٠	١٠

مثـــال : إذا كان وزن انسان ٦٥ كغم ويقوم بنشاط عادي فتكون حاجته اليومية للسعرات الحرارية كما يلي :

٦٥ × ٣٠ = ١٩٥٠ سعر حراري يومياً

بعض المواد ومقدار ما تحتويه من السعرات الحرارية :

الصنـــف	الكميـــــة	كمية السعرات الحراريـــة
كأس حليـــب	٢٠٠ مللــــتر	١٥٠
خبز مشروح (رغيف خبز ابيض)	نصف رغيف	٢٤٠
بيــض مسلــوق (واحدة)	بيضـــــة	٨٠
بندورة (٤ حبات بندورة وسط)	ربع كيلـــو	٦٠
خس (واحدة) أو خيـــار	ربع كيلـــو	٥٠
فلفل أخضر (٣ حبات وسط)	ربع كيلـــو	٨٥
جزر ـ فاصولياء ـ كوسا	ربع كيلـــو	١٠٠
قرنبيط (زهـــــرة)	ربع كيلـــو	٧٥
ملفوف بدون رز	ربع كيلـــو	٧٥
ورق عنـــب	صحن ١٠٠ غـرام	٩٧
ملوخيـــــه أو خبيزة	صحن ١٠٠ غـرام	٦٦
باميــــــه أو لوبية	صحن ١٠٠ غـرام	٤٩
سبانـــــخ أو باذنجان	صحن ١٠٠ غـرام	٣٣
بصـــــــل (راسين بصل وسط)	١٠٠ غـرام	٤٩
لحم بقـــر	١٠٠ غـرام	١٠٧
لحم خروف (بدون دهـن)	١٠٠ غـرام	٢٥٠
لحم دجاج أو لحم أرنب (بدون دهـن)	ربع كيلو (ربع دجاجة)	١٩٠
سمــك أو كبـــــده أو كـــلاوي	نصف وقية ١٠٠ غـرام	٩٠
بطاطا مقلية وكافة المقالي	١٠٠ غـرام	٢٢٥

الصنف	الكمية	كمية السعرات الحرارية
فول مدمس او فاصوليا ناشفة	٤ ملاعق ١٠٠ غرام	٥٩٠
عنب (فواكه)	نصف وقية ١٠٠ غرام	١٠٠
بطيخ أو شمام (فواكه) أو صبر	نصف وقية ١٠٠ غرام	٣٥
رمان حلو (حبة صفراء) فواكه	نصف وقية ١٠٠ غرام	١٠٠
مشمش تقريباً (٤ حبات) فواكه	نصف وقية ١٠٠ غرام	٦٠
تين (فواكه)	نصف وقية ١٠٠ غرام	١١٠
برتقال حبة تقريباً فواكه	نصف وقية ١٠٠ غرام	٧٥
عدس او فريكة او برغل	٤ ملاعق ١٠٠ غرام	٢٣٥
حمص (يفضل عدم تناوله بكثرة)	٤ ملاعق ١٠٠ غرام	٣٧٦
فلافل (يفضل عدم تناوله بكثرة)	٢ قرص ١٠٠ غرام	٢٩٦
حلبه (يفضل عدم تناوله بكثرة)	٤ ملاعق ١٠٠ غرام	٣٦٥
رز	٢ ملعقة كبيرة	١١٠
معكرونه	٢ ملعقة كبيرة	٩٠
زيت زيتون (أو زيت نباتي)	١ ملعقة كبيرة	٩٠
سمن نباتي (مثل الغزالين)	١ ملعقة كبيرة	١١٠
سمن حيواني (شحمه)	١ ملعقة كبيرة	١٣٥
كأس عصير ليمون أو برتقال	٢٠٠ مللتر	٨٠
بيبسي أو كولا	قنينه	٨٠

هذه معظم المواد الغذائية التي يتناولها الناس وكمية السعرات الحرارية الموجودة في كل كمية مقابلة لها في الجدول السابق ولذلك يجب عمل ترتيب معين للطعام ضمن المعطيات السابقة.

ارشادات لمريض السكري

١ ـ انتبه الى عيونك وافحصهم باستمرار .

٢ ـ انتبه الى الكلى وافحصهم باستمرار .

٣ ـ انتبه الى ذكورتك وإلا تفقدهما مع الزمن .

٤ـ انتبه الى الجروح ولا تسمح بـ بالتقيح وخاصة الأطراف السفلى .
٥ ـ اجعل معظم طعامك خضراوات (كن نباتياً) .
٦ ـ امتنع عن الحلويات كلياً وخاصة العسل والتمر .
٧ ـ قلل من الخبز قدر الامكان .
٨ ـ لا تأكل الدهن نهائياً .

الوجبات المقترحة لمريض السكري

يمكن اعتبار احدى هذه الوجبات حسب رغبة المريض ووزنه ونشاطه اليومي (عمله) .

الفطور :

يمكن تناول احدى هذه الوجبات الخمسة المذكورة أو ما يشابهها :

١ ـ كوب حليب بدون سكر + قطعة جبنة بيضاء + ربع رغيف + بيضة واحدة مسلوقة .

٢ ـ أو كوب حليب بدون سكر + قطعة جبنة صفراء + ربع رغيف + بيضة مسلوقة .

٣ ـ أو ملعقتين لبنة مع قليل جداً من الزيت + قطعة جبنة بيضاء + ربع رغيف + كوب شاي بدون سكر + بيضة مسلوقة .

٤ ـ أو نصف كوب لبن + قطعة جبنة صفراء + ربع رغيف + كوب شاي (أو قهوة) بدون سكر + بيضة مسلوقة .

٥ ـ أو ملعقتين لبنة + حبة بندورة واحدة متوسطة الحجم + خيارة واحدة متوسطة الحجم + بيضة مسلوقة + ربع رغيف + كوب شاي (أو قهوة) بدون سكر .

الغداء (الساعة ٢ ظهراً) :

يمكن تناول أحدى هذه الوجبات العشرة أو ما يشابهها :

١ ـ صحن خضار (باميه أو فاصوليا خضراء أو سبانخ أو ملوخية) بدون زيت وملح كثير + قطعة لحم عجل أحمر بدون دهن بحجم بيضة + نصف كوب لبن رايب + ربع رغيف خبز + حبة فواكه واحدة (تفاح أو برتقال أو مندلينا أو انجاص ، دراق) .

٢ ـ صحن صغير من الخضار المطبوخ (مثل الكوسا ، البامية ، الزهرة ، لوبيا ، الباذنجان الملفوف .. الخ) + قطعة لحم دجاج (فخذة) بدون جلد + صحن سلطة صغير من البندورة والخيار والبصل الأخضر + فنجان شاي بدون سكر (مع سكر صناعي) + ربع رغيف .

٣ ـ صحن صغير من الخضار المطبوخة مثل (الخبيزة ، السبانخ ، الباميه ، الملوخية ، لوبيا .... الخ) نصف كوب لبن رايب + ربع رغيف + سلطة خضار طازجة (بندورة ، خيار ، بصل أخضر ، فلفل أخضر) + كوب شاي مع سكر صناعي

٤ ـ صحن خضار مطبوخ + قطعة سمك بدون جلد مقدار ١٠٠ غرام تقريباً + سلطة خضار (بندورة ، خيار ، بصل أخضر ، خس ، فلفل أخضر) + ربع رغيف + حبة فواكه صغيرة (حبة رمان صغيرة ، تفاح ، نجاص ، برتقال ، موز) .

٥ ـ صحن خضار مطبوخ + صحن صغير من الأرز (مقدار كأس واحد) + قطعة دجاج(فخذة بدون جلد) أو قطعة لحمة حمراء بدون دهن + صحن سلطة خضار + حز شمام أو بطيخ

٦ ـ صحن صغير من شوربة عدس (مقدار كاسة شاي صغيرة) + صحن سلطة خضار + صحن صغير من الأرز (مقدار كاسة واحدة) + قطعة دجاج أو لحمة (بدون جلد أو دهن)

٧ ـ صحن أرز + قطعة سمك + صحن سلطة خضار + قطعة خبز صغيرة + ٨ حبات عنب أو حبتين تين أو حبتين مشمش .

٨ ـ معكرونة مقدار نصف كوب + قطعة لحمة حمراء أو بيضاء بدون جلد أو دهن + نصف كوب لبن رايب + سلطة خضار + قليل من الفواكه .

٩ ـ برغل مطبوخ مقدار نصف كوب + قطعة لحم دجاج (فخذة) أو لحمة حمراء بدون جلد أو دهن + سلطة خضار + شاي أو قهوة مع سكر صناعي .

١٠ ـ صحن بطاطا (مقدار حبة بطاطا متوسطة) + قطعة دجاج أو لحمة حمراء + سلطة خضار + نصف كوب لبن + شاي او قهوة بدون سكر أو قليل من الفواكه .

وجبة الساعة الرابعة أو الخامسة :

تناول كوب اللبن أو كوب حليب بدون سكر أو كوب شاي بدون سكر أو حبة فواكه أو حز بطيخ أو قطعة خبز صغيرة او قطعة جبن صغيرة أو صحن سلطة خضار (بندورة + خيار + فلفل أخضر) .

العشـــاء :

يمكن تناول احدى الوجبات التالية أو مما يشابهها

١ - ربع رغيف + شوربة ماجي أو عدس + قطعة جبنة صغيرة + حبة فواكه أو حز شمام أو حبتين تين أو ٥ حبات عنب

٢ - نصف صحن صغير من طبيخ الظهر + ربع رغيف أو نصف صحن أرز مطبوخ + سلطة خضار + حبة فواكه (تفاحه ، رمانه ، دراقه ... الخ .

٣ - ربع رغيف + نصف صحن من طبيخ الظهر + نصف كوب لبن + كوب شوربة عدس أو فريكه أو ماجي + حبة فواكه (قليل من الفواكه) .

٤ - ربع رغيف + قطعة جبنة صغيرة + نصف كوب حليب بدون سكر + صحن صغير من سلطة الخضار + صحن صغير من الشوربة + قليل من الفواكه أو كوب شاي بدون سكر

٥ - ربع رغيف + صحن خضار مطبوخ من الظهر + قطعة لحمة صغيرة بدون دهن + سلطة خضار + كوب شاي بدون سكر .

يتضح لنا مما سبق من اطباق الطعام ان مريض السكري يستطيع ان يأكل مثل أي شخص آخر شريطة التقليل من الوجبات الغذائية وتوزيعها على عدة مرات يومياً مع زيادة النشاط اليومي ولكن لا يجوز في أي حال من الأحوال تناول وجبات طعام كبيرة مثل (المنسف أو المسخن أو الحلويات) لأن ذلك يرفع من نسبة السكر بالدم بعد تناول الطعام بقليل .

Abstract

The Effect of Physical Activity and Diet upon Type (2) Diabetic

M. A Thesis, yarmouk University ,2006

Supervisor: prof: Hani Al- Salem

The present study aims at knowing the effect of practising physical activities and movement (walking) and diet on controlling the level of blood sugar on type (2) Diabetics besides, it also aims at knowing the effect of the program on obesity of the subjects. The subjects were selected from amony yarmouk university employees. The sample of the study consists of 10 volunteers, their age average ranges between (35- 50 years), the blood sugar level ranges between (106- 330/ ML/ DCL). A training programme (walking) in addition to 9-week diet program were applied on the subjects. The use of the Means, T- Test, Repeated Measure Design ANOVA, and Post- HOC to hnow the differences among variables under study.

The results of the study point to the following:

- There is a tangible impact of practicing walking and diet on improving the blood sugar level of diabetics (Type 2).
- Practicing walking and diet does not have an effect on weight loss (obesity) on diabeties (Type 2).
- Practicing walking and diet does not have an effect on diabetics (Type 2) on maintaining the blood sugar level on the deferred consecutive measurement.
- There are differences of significant values on practicing walking and diet on diabetics (Type 2) between the tow measurements: The post- test measurements and the deferred consecutive measurements for the benefit of the post- test measurements.

Key words: Training Program (walking), Diet, Diabetics (Type- 2), Obesity.